



AXENCIA GALEGA
DE DESENVOLVEMENTO
RURAL



Fondo Europeo Agrícola
de Desenvolvemento Rural:
Europa inviste no rural



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

CATÁLOGO PARCIAL DE USOS PARA O PROXECTO DE POLÍGONO AGROFORESTAL DE OIMBRA [TERMO MUNICIPAL DE OIMBRA]

MAIO 2023

AXENCIA GALEGA DE DESENVOLVEMENTO RURAL
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL
Lugar da Barcia 56, Laraño
15897 Santiago de Compostela
T. + 34 981 547 354
infoagader@xunta.gal
agader.xunta.gal

CVE: PLuB23zZ2HF6
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>





ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	6
2. ANÁLISE DA ÁREA DE ESTUDO.....	7
2.1. MEDIO FÍSICO.....	7
2.1.1. Localización.....	7
2.1.2. Fisiografía.....	8
2.1.3. Xeoloxía e litoloxía.....	8
2.1.4. Capacidade produtiva	8
2.1.5. Climatoloxía.....	9
2.1.6. Hidrografía e hidroloxía.....	11
2.2. MEDIO BIÓTICO	12
2.2.1. Vexetación potencial	12
2.2.2. Cultivos e aproveitamentos	12
2.2.3. Espazos naturais e patrimonio.....	14
2.3. ANÁLISE SOCIOECONÓMICO.....	14
2.3.1. Poboación.....	14
2.3.2. Economía.....	15
2.3.3. Evolución do uso do solo.....	16
3. METODOLOXÍA.....	19
4. AVALIACIÓN DA APTITUDE DA TERRA PARA USOS AGROFORESTAIS.....	20
4.1. DEFINICIÓ DOS TIPOS DE USO DO SOLO	22
4.2. DETERMINACIÓN DOS REQUIRIMENTOS DOS USOS DO SOLO E DESCRICIÓ DAS CALIDADES DA TERRA ...	22
4.2.1. Factores agronómicos.....	24
4.2.2. Factores climatolóxicos	29
4.2.3. Factores relacionados co uso ou cobertura do solo	30
4.2.4. Factores vinculados a riscos ambientais.....	32
4.2.5. Factores socioeconómicos e estruturais	32
4.2.6. Análise de correlación dos factores.....	37
4.3. COMPARACIÓ DAS CALIDADES DA TERRA COS REQUIRIMENTOS DOS USOS.....	40
4.3.1. Valoración das características da terra segundo o esquema da FAO.....	40
4.3.2. Ponderación das características da terra mediante o proceso da xerarquía analítica	45
4.4. MAPAS DE APTITUDE	46
5. USOS E ACTIVIDADES ADMISIBLES: MAPA DE ORDENACIÓ DE USOS E BOAS PRÁCTICAS	49
5.1. ACTIVIDADE PRINCIPAL	49
5.2. ACTIVIDADE SECUNDARIA.....	49
6. ANÁLISE DE SOLOS DE ALTA PRODUTIVIDADE AGROPECUARIA E FORESTAL.....	50
6.1. CONCENTRACIÓ PARCELARIA	50
6.2. CLASIFICACIÓ URBANÍSTICA DOS TERREOS.....	51
6.3. APTITUDE DO SOLO.....	51
6.4. USOS TRADICIONAIS DO SOLO	52
6.5. USOS ACTUAIS DO SOLO.....	53
6.6. CONCLUSIÓNS.....	54
ANEXO I. PROCEDEMENTOS DE XERACIÓ DE FACTORES	55





ANEXO II. CÁLCULO DOS PESO DOS FACTORES.....	60
ANEXO III. CARTOGRAFÍA DE APTITUDE PARA CADA USO	66
ANEXO IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

ÍNDICE ANEXOS

Anexo I. Procedementos de xeración de factores	55
Anexo II. Cálculo dos peso dos factores	60
Anexo III. Cartografía de aptitude para cada uso.....	66
Anexo IV. Referencias bibliográficas.....	70

ÍNDICE IMAXES

Imaxe 1. Encadre do perímetro do polígono agroforestal de Oímbra.	7
Imaxe 2. Mapa de altitudes do polígono agroforestal de Oímbra.	8
Imaxe 3. Mapa de capacidade produtiva do polígono agroforestal de Oímbra.	9
Imaxe 4. Localización cursos fluviais principais do polígono agroforestal de Oímbra.	11
Imaxe 5. Comparativa evolución do uso do solo (Cobertura histórica – Cobertura actual).....	18
Imaxe 6. Mapa de pendentes do polígono agroforestal de Oímbra.....	25
Imaxe 7. Mapa de insolación do polígono agroforestal de Oímbra.....	26
Imaxe 8. Mapa de alterabilidade do polígono agroforestal de Oímbra. Fonte: Cartografía litoloxía do IET.	27
Imaxe 9. Mapa do índice de posición topográfica do polígono agroforestal de Oímbra.	28
Imaxe 10. Cobertura histórica do Polígono agroforestal de Oímbra.	30
Imaxe 11. . Cobertura actual do polígono agroforestal de Oímbra.....	31
Imaxe 12. Mapa de proximidade a vías de comunicación do polígono agroforestal de Oímbra.	33
Imaxe 13. Mapa de proximidade a asentamentos de poboación do polígono agroforestal de Oímbra.	34
Imaxe 14. Localización de explotacións no concello de Oímbra.....	35
Imaxe 15. Mapa de proximidade a explotacións do polígono agroforestal de Oímbra.	36
Imaxe 16. Mapa de tamaño de parcela do polígono agroforestal de Oímbra.....	37
Imaxe 17. Mapa de aptitude para cultivos agrícolas de ciclo curto.....	46
Imaxe 18. Mapa de aptitude para gandería en extensivo.....	47
Imaxe 19. Mapa de aptitude para cultivos leñosos.....	47
Imaxe 20. Mapa de aptitude para frondosas caducifolias.	48
Imaxe 21. Concentración parcelaria de San Cibrao-Penelas.....	50
Imaxe 22. Localización do polígono agroforestal de Oímbra sobre PXOM.	51
Imaxe 23. Mapas de aptitude do polígono agroforestal de Oímbra.....	52
Imaxe 24. Imaxe do voo dos anos 1956/1957.	52
Imaxe 25. Usos actuais do solo.	53

ÍNDICE TÁBOAS

Táboa 1. Listado de estacións próximas ao PA de Oímbra.	9
Táboa 2. Datos térmicos medios (2010 - 2020). Fonte: Meteogalicia.	10
Táboa 3. Datos pluviométricos medios (2010 - 2020). Fonte: Meteogalicia.....	10
Táboa 4. Etapas de regresión e bioindicadores serie 18b.....	12
Táboa 5. Distribución dos aproveitamentos do solo.	14
Táboa 6. Evolución da poboación dende 2000 ata 2022 no concello de Oímbra. Fonte: INE....	15
Táboa 7. Datos poboación activa por sectores no Concello de Oímbra.	15
Táboa 8. Cobertura histórica do solo	16





Táboa 9. Cobertura actual do solo.	17
Táboa 10. Distribución da superficie en función do uso actual.....	17
Táboa 11. Comparativa evolución do uso do solo	17
Táboa 12. Características relacionadas co solo máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019).....	24
Táboa 13. Distribución de pendentes.	25
Táboa 14. Distribución da superficie en función do coeficiente de insolación.....	26
Táboa 15. Distribución da superficie en función do nivel de alterabilidade.	27
Táboa 16. Distribución da superficie en función da forma do relevo.	28
Táboa 17. Características relacionados co clima máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019).....	29
Táboa 18. Cobertura histórica do solo.....	30
Táboa 19. Cobertura actual do polígono agroforestal de Oímbra.	31
Táboa 20. Características socioeconómicas ou estruturais máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019).....	32
Táboa 21. Distribución da superficie en función da proximidade a rede viaria.	33
Táboa 22. Distribución da superficie en función da proximidade de asentamentos de poboación.....	34
Táboa 23. Distribución da superficie en función da proximidade a explotacións.	35
Táboa 24. Distribución da superficie en función do tamaño de parcela.	36
Táboa 25. Coeficiente de correlación ρ de Spearman.	39
Táboa 26. Valoración de características da terra para cultivos agrícolas de ciclo curto.	41
Táboa 27. Valoración de características da terra para gandería en extensivo.	42
Táboa 28. Valoración de características da terra para cultivos leñosos.....	43
Táboa 29. Valoración de características da terra para frondosas caducifolias.....	44
Táboa 30. Pesos resultantes para cada factor obtidos mediante análise xerárquico (AHP). ..	45
Táboa 31. Uso tradicional do solo..	53
Táboa 32. Uso actual do solo.....	53
Táboa 34. Clasificación do Índice de posición topográfica.....	57
Táboa 35. Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980).	60
Táboa 36. Índice aleatorio RI.	61
Táboa 37. Porcentaxes máximos do ratio de consistencia.	61
Táboa 38. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para cultivos agrícolas de ciclo curto (Ratio de consistencia=0,086).....	62
Táboa 39. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para gandería en extensivo (Ratio de consistencia=0,086).....	63
Táboa 40. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para cultivos leñosos (Ratio de consistencia=0,098).	64
Táboa 41. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para frondosas caducifolias (Ratio de consistencia=0,089).	65
Táboa 42. Distribución da superficie por rango de aptitude (Cultivos agrícolas de ciclo curto).	66
Táboa 43. Distribución da superficie por rango de aptitude (Gandería en extensivo).	67
Táboa 44. Distribución da superficie por rango de aptitude (Cultivos leñosos).....	68
Táboa 45. Distribución da superficie por rango de aptitude (Frondosas caducifolias).	69

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama ombrotérmico de Gaussen.....	10
Gráfico 2. Distribución da poboación no concello de Oímbra. Fonte: IGE.	15
Gráfico 3. Distribución poboación activa no Concello de Oímbra.	16
Gráfico 4. Distribución da superficie do uso histórico.....	16
Gráfico 5. Distribución da superficie do uso actual.....	17





ÍNDICE MAPAS

Mapa 1. Mapa de aptitude para os cultivos agrícolas de ciclo curto.	66
Mapa 2. Mapa de aptitude para gandería en extensivo.....	67
Mapa 3. Mapa de aptitude para os cultivos leñosos.	68
Mapa 4. Mapa de aptitude para frondosas caducifolias..	69



1. ANTECEDENTES

Os procesos de abandono da agricultura e perda de terras agrícolas son comúns en toda Europa e no mundo industrializado, levando implícitos riscos para a seguridade alimentaria e outros problemas. A perda de terras agrícolas orixinou un debate nos últimos 40 anos en varios países sobre a necesidade de instrumentos legais para a súa conservación. De feito, son numerosos os países que desenvolveron este tipo de instrumentos.

O abandono de terras agrarias constitúe un fenómeno de importancia crecente na estrutura agraria de Galicia. Corbelle-Rico et al. (2022) cuantificaron en 512.308 ha a superficie de terra en estado de abandono que pode ser recuperada para a actividade agraria. Actualmente, Galicia conta con diversos instrumentos de recuperación para a posta en produción daquela superficie agroforestal con boas aptitudes que se atopan en estado de abandono ou infrautilización, regulados na Lei 11/2021, do 14 de maio, de recuperación da terra agraria de Galicia.

Á hora da posta en produción de terreos abandonados mediante estes instrumentos de recuperación é preciso coñecer os usos óptimos destes co fin de dar lugar a aproveitamentos viables e rendibles. Para isto, nacen os instrumentos de planificación contidos no Capítulo II do Título II da Lei de recuperación da terra agraria. O instrumento de referencia para a ordenación dos usos do solo rural é o Catálogo de usos agroforestais de Galicia e, como complemento deste, os catálogos parciais de solos agropecuarios e forestais.

A planificación e ordenación do territorio é un proceso social, político e económico que ten como obxectivo a organización física do espazo. No territorio rural este proceso lévase a cabo tendo en conta o potencial do solo para desenvolver diferentes actividades e atendendo sempre á capacidade, necesidade e sustentabilidade. Para determinar este potencial, é necesario realizar unha avaliación da aptitude do terreo para as distintas actividades ou usos aos que se pode destinar. A información obtida da avaliación da aptitude do terra é a base para a localización óptima dos usos máis axeitados para cada zona, que neste caso comprenden os usos agropecuarios e forestais.

O Catálogo de usos agroforestais de Galicia regúlase na *Lei 11/2021, do 14 de maio, de recuperación da terra agraria de Galicia* como un documento técnico flexible e de áxil revisión que representa o instrumento marco para a ordenación e xestión do desenvolvemento dos usos dos solos agroforestais sobre o territorio. Tal e como se describe no artigo 25 apartado 2 o catálogo clasifica a totalidade dos terreos agroforestais en agropecuarios ou forestais en función da súa aptitude produtiva actual e potencial a partir da análise de factores físicos, ambientais, estruturais e socioeconómicos.

Actualmente, no concello de Oímbra, ao amparo da Lei de recuperación da terra agraria está tramitándose un polígono agroforestal de iniciativa pública. Para o desenvolvemento deste polígono é preciso definir os usos e actividades admisibles dentro do perímetro delimitado segundo as directrices establecidas no Catálogo de solos agropecuarios e forestais de Galicia ou, dado que este catálogo se atopa en elaboración actualmente, a través dun catálogo parcial de usos centrado no perímetro do polígono agroforestal.





2. ANÁLISE DA ÁREA DE ESTUDO.

2.1. MEDIO FÍSICO

2.1.1. Localización

O presente catálogo parcial céntrase no perímetro do Polígono Agroforestal de Oímbra definido polo certificado emitido polo Subdirector de Mobilidade de Terras da Axencia Galega de Desenvolvemento Rural o día 30 de setembro de 2021, que delimita unha superficie de 21,76 ha nas parroquias de Oímbra (Santa María) e San Cibrao (Santa Cruz).

Este perímetro está definido por unha poliliña pechada encadrada nunha poligonal rectangular cuxas coordenadas UTM son as seguintes:



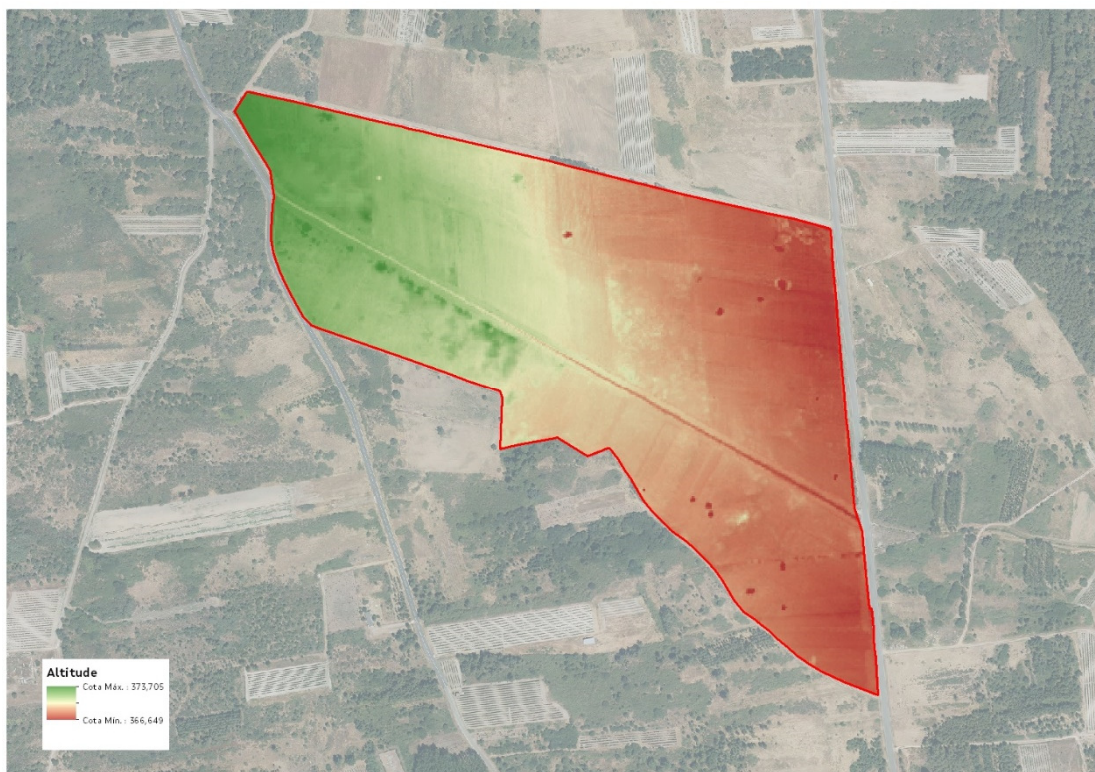
Imaxe 1. Encadre do perímetro do polígono agroforestal de Oímbra.





2.1.2. Fisiografía

A área obxecto de estudo caracterízase por presentar unha superficie maioritariamente chaira e de suaves ondulacións, que non presenta grandes diferencias de altitude, sendo a cota máxima de 373,70 metros e a mínima de 366,65 metros.



Imaxe 2. Mapa de altitudes do polígono agroforestal de Oímbra.

2.1.3. Xeoloxía e litoloxía

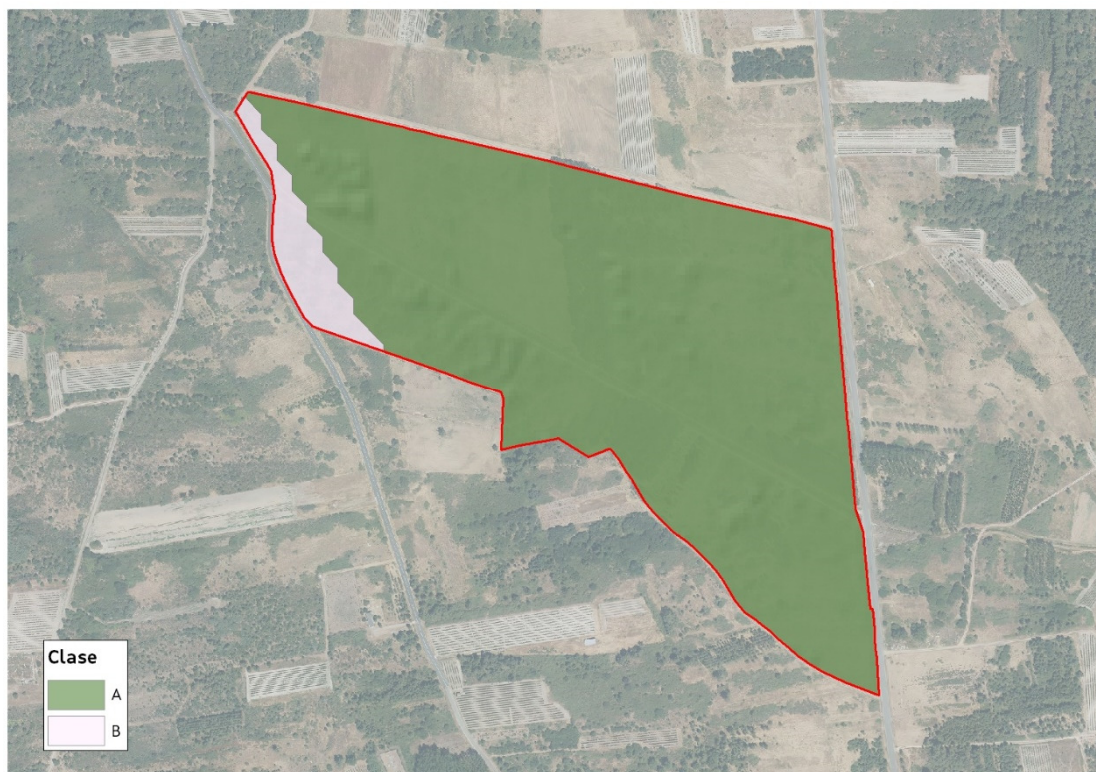
A totalidade da superficie que comprende o polígono agroforestal de Oímbra está formada por depósitos cenozoicos de tipo cuaternario tal e como indica o mapa litolóxico elaborado polo Instituto de Estudos do Territorio en 2014 a escala 1:50.000.

2.1.4. Capacidade produtiva

O ámbito de estudo caracterízase pola presenza de dúas clases de solo en base á capacidade produtiva dos solos de Galicia de Díaz-Fierros e Gil Sotres (1984):

- Clase A. Solos que permiten todo tipo de mecanización e con profundidade suficiente para calquera tipo de vexetación, admiten rega superficial sen limitacións e sen ningún risco ou con risco lixeiro de erosión.
- Clase B. Solos sen limitacións para a mecanización, con moderadas limitacións por profundidade para os cultivos de enraizamento profundo, rega superficial con poucas limitacións e risco de erosión de nulo a moderado.





Imaxe 3. Mapa de capacidade produtiva do polígono agroforestal de Oímbra.

2.1.5. Climatoloxía

Co fin de levar a cabo unha caracterización climática da zona analizáronse os datos do período 2010-2020, das doce estacións meteorolóxicas máis próximas a zona de estudo.

Estación	Provincia	Concello	Latitude	Lonxitude	Altitude (m)
A Mezquita	Ourense	A Mezquita	42,01746	-7,048907	1.025
A Trabe	Ourense	Vilardevós	41,898197	-7,188015	778
Baltar	Ourense	Baltar	41,94622	-7,708379	807
Corzos	Ourense	A Veiga	42,211124	-6,991786	1.217
Laza	Ourense	Laza	42,067226	-7,472491	575
Monte Medo	Ourense	Baños de Molgas	42,23335	-7,629124	608
O Invernadeiro	Ourense	Vilariño de Conso	42,11956	-7,344628	1.026
Riós	Ourense	Riós	4.198.036	-7.285.618	830
Verín-Vilarmaior	Ourense	Verín	41,97433	-7,398772	546
Verín-Vilela	Ourense	Verín	41,95301	-7,439182	392
Viana do Bolo	Ourense	Viana do Bolo	42,16304	-7,089615	851
Xinzo	Ourense	Xinzo de Limia	42,101776	-7,717683	615

Táboa 1. Listado de estacións próximas ao PA de Oímbra.





2.1.5.1. Análise termo-pluviométrico

A temperatura media anual é de 11,34 °C. O período ou época cálida dura 2,7 meses, dende o 22 de xuño ao 14 de setembro. O mes máis cálido do ano é setembro, cunha temperatura mínima media de 9,86 °C e máxima media de 29,94 °C.

O período ou época fresca dura 3,6 meses, dende o 15 de novembro ao 1 de marzo e a temperatura máxima media diaria é inferior aos 12°C. O mes máis frío do ano corresponde a febreiro, cunha temperatura mínima media de 0,87 °C e máxima media de 10,53 °C.

A distribución de temperaturas medias anuais nas estacións de referencia son as seguintes.

	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xuñ	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Temp. Media anual (°C)	4,71	5,25	7,60	10,24	13,39	16,40	19,66	19,23	16,79	12,47	7,60	5,50
Temp. Máxima media (°C)	8,79	10,53	13,64	16,15	20,07	23,45	27,84	27,78	29,94	18,82	12,33	10,21
Temp. Mínima media (°C)	1,04	0,87	2,32	4,72	6,86	9,45	11,76	11,22	9,86	7,19	3,74	1,79
Temp. Máxima absoluta (°C)	16,68	21,99	24,42	27,31	31,07	36,52	36,57	37,17	36,29	31,33	21,27	17,92
Temp. Mínima absoluta (°C)	-9,26	-9,45	-4,66	-4,06	-0,57	1,74	4,35	3,78	2,18	-2,11	-5,33	-7,07

Táboa 2. Datos térmicos medios (2010 - 2020). Fonte: Meteogalicia.

A precipitación total acumulada é de 1.027,25 l/m². Os meses máis secos son xuño, xullo e agosto con 42,34 l/m², 15,52 l/m² e 16,08 l/m² respectivamente. Os meses con maior precipitación son novembro, decembro e xaneiro con 128,21 l/m², 128,90 l/m² e 133,42 l/m².

	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xuñ	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Precipitación Acumulada (l/m ²)	133,42	106,51	118,58	98,81	71,41	42,34	15,52	16,08	42,79	124,68	128,21	128,90
Precipitación Máxima (l/m ²)	31,48	25,90	25,20	24,33	20,83	15,52	10,37	8,67	20,15	34,24	28,40	38,59

Táboa 3. Datos pluviométricos medios (2010 - 2020). Fonte: Meteogalicia.

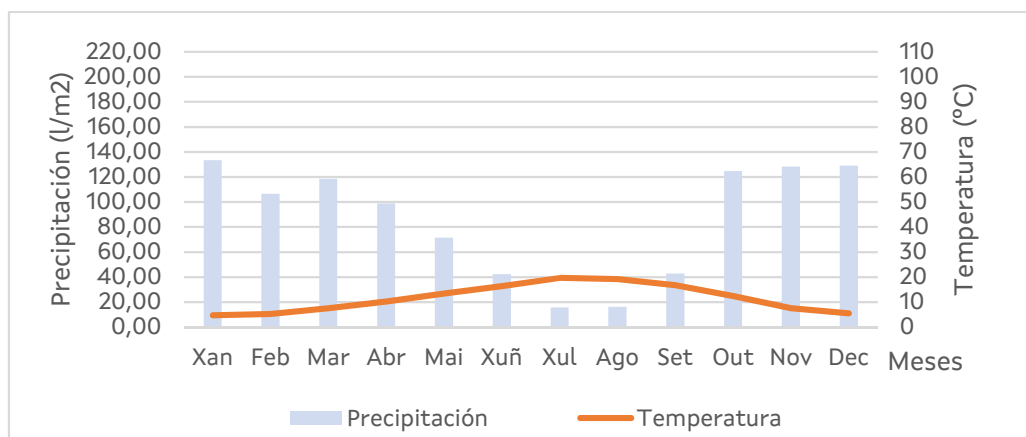


Gráfico 1. Diagrama ombrotérmico de Gaussen.





2.1.5.2. Irradiación

No concello de Oímbra a época do ano cun maior nivel de irradiación dura 3,1 meses, do 17 de maio ao 22 de agosto, cunha enerxía de onda curta incidente diaria media por metro cadrado superior a 6,7 kWh, sendo o mes de xullo o que presenta uns valores máis elevados cunha media de 7,8 kWh.

Pola contra, a época cun menor nivel de irradiación do ano dura 3,7 meses, do 26 de outubro o 15 de febreiro, cunha enerxía de onda curta incidente diaria media por metro cadrado inferior a 2,8 kWh, sendo o mes de decembro o que presenta o valor máis pequeno cunha media de 1,6 kWh.

2.1.5.3. Período de xeadas

No concello de Oímbra, para o período temporal comprendido entre o ano 2010 e o ano 2020, tradicionalmente o mes do ano no que se cuantifica unha maior cantidade de días nos que se experimentan fenómenos de xeadas é febreiro, cunha media entornó aos 6 – 7 días, seguido polo mes de xaneiro cunha media de 5 días.

2.1.6. Hidrografía e hidroloxía

No municipio de Oímbra pódense distinguir 3 subconcas, onde salienta claramente pola súa extensión a do río Támega e a do río Búbal, que discorren polos límites do concello en sentido norte - sur, sendo os restantes de menor importancia. O río Támega é un afluente da marxe dereita do río Douro.

As bacías do Támega e do Búbal están formadas por estes ríos e polos seus afluentes por ambas marxes, sendo varios dos tributarios regueiros descontinuos que soamente levan auga na época de chuvias. Os principais son o "Regato Aberta", o "Regueiro do Pontón" e o "Regueiro de Lagoa", (afluentes do Támega) e os "Regatos da Porta", e o "Regueiro da Madorra" (afluentes do Búbal).

Na zona afectada polo polígono agroforestal transcorre lonxitudinalmente o Regueiro de Penelas, afectando o ámbito de estudo o longo de 746 metros.



Imaxe 4. Localización cursos fluviais principais do polígono agroforestal de Oímbra.





2.2. MEDIO BIÓTICO

2.2.1. Vexetación potencial

A formación vexetal predominante no ámbito do PA de Oímbra, unha vez analizada a serie de vexetación de Salvador Rivas Martínez, correspóndese coa serie supramediterránea carpetana occidental, oreñense-sanabriense e leonesa húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* ou cerquiño (*Holcus mollis-Querceto pyrenaicae sigmetum*).

As principais etapas de regresión e bioindicadores desta serie son:

Etapa	Bioindicador
Bosque	<i>Quercus pyrenaica</i> <i>Holcus mollis</i> <i>Physospermum cornubiense</i> <i>Omphalodes nítida</i>
Matogueira densa	<i>Cytisus striatus</i> <i>Cytisus scopaius</i> <i>Genista polygaliphylla</i> <i>Pteridium aquilinum</i>
Matogueira degradada	<i>Erica aragonensis</i> <i>Genistella tridentata</i> <i>Halimium alyssoides</i> <i>Erica cinerea</i>
Pasteiros	<i>Avenula sulcata</i> <i>Agrostis duriaei</i> <i>Sedum forsteranum</i>

Táboa 4. Etapas de regresión e bioindicadores serie 18b.

2.2.2. Cultivos e aproveitamentos

Actualmente o concello de Oímbra sofre unha forte tendencia ao abandono tal e como se pode observar na táboa 5; aproximadamente o 48 % da superficie do municipio atópase ocupado por matogueira.

Para a identificación dos usos actuais do polígono agroforestal tomáronse como base os usos reflexados no Mapa de Usos Agroforestais de Galicia (MUAG).

O perímetro do polígono agroforestal de Oímbra presenta unha porcentaxe de matogueira de 44,87%, similar a tendencia analizada do concello de Oimbra.

Os principais cultivos e aproveitamentos identificados na zona de estudo son os seguintes:

- Cultivos herbáceos e prados, que representan o 32,55% de todo o polígono agroforestal.
- Masas de frondosas caducifolias, que ocupan o 14,70 % da superficie.





En menor porcentaxe preséntanse as seguintes masas:

- Coníferas (1,28 %)
- Superficie artificial (6,60%)

Uso MUAG	Concello de Oímbra		Polígono Agroforestal Oímbra	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Matogueira	3.450,92	48,24%	9,76	44,87%
Total Matogueira	3.450,92	48,24%	9,76	44,87%
Asociación froiteira-froiteira de casca	0,16	0,00%		
Cultivos	0,76	0,01%		
Cultivos forraxeiros	2,68	0,04%		
Cultivos herbáceos	17,28	0,24%	0,99	4,54%
Cultivos herbáceos e prados	630,94	8,82%	6,09	28,01%
Cultivos: Tubérculos	3,14	0,04%		
Froiteiras non cítricas	8,71	0,12%		
Froitos secos	3,81	0,05%		
Horta	15,25	0,21%		
Oliveiral	0,24	0,00%		
Pasteiro	177,78	2,49%		
Soutos	11,54	0,16%		
Viñedo	324,52	4,54%		
Viñedo-froiteiro	0,17	0,00%		
Total Superficie Agrícola	1.196,98	16,73%	7,08	32,55%
Arborado	329,69	4,61%		
Coníferas	350,46	4,90%	0,28	1,28%
Fronosas caducifolias	953,63	13,33%	3,20	14,70%
Fronosas perennifolias	40,81	0,57%		
Plantación de castiñeiros	225,11	3,15%		
Total Superficie Forestal	1.899,71	26,56%	3,48	15,98%
Afloramentos rochosos e rochedos	201,91	2,82%		
Balsas e estanques	0,23	0,00%		
Camiños e sendas	170,81	2,39%	1,02	4,70%
Canles	0,59	0,01%	0,41	1,88%
Construción deportiva	1,58	0,02%		
Cursos de auga	24,27	0,34%		
Edificación	37,42	0,52%	0,00	0,00%
Embalses	2,30	0,03%	0,00	0,00%
Estradas	60,32	0,84%		
Lagos e lagoas	5,35	0,07%		
Outras construcións	0,55	0,01%		
Piscina	0,23	0,00%		





Uso MUAG	Concello de Oímbra		Polígono Agroforestal Oímbra	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Solo non edificado	1,88	0,03%		
Terreos con escasa ou nula vexetación	4,57	0,06%	0,01	0,02%
Vías urbanas	9,38	0,13%		
Zona verde artificial e arboredo urbano	19,26	0,27%		
Zonas de extracción	49,38	0,69%		
Zonas de vertedura	1,61	0,02%		
Zonas pavimentadas ou seladas	14,54	0,20%		
Total Superficie improdutiva	606,16	8,47%	1,44	6,60%
Superficie Total	7.153,76		21,76	

Táboa 5. Distribución dos aproveitamentos do solo.

2.2.3. Espazos naturais e patrimonio

O Polígono agroforestal de Oímbra atópase nunha zona na que non existe afección por espazos delimitados pola súa especial relevancia ambiental nin pola zona de afección dos diversos elementos patrimoniais existentes no concello.

2.3. ANÁLISE SOCIOECONÓMICO

2.3.1. Poboación

Segundo os datos publicados polo INE ao 1 de xaneiro de 2022, a poboación do concello de Oímbra suma un total de 1.730 habitantes.

A cifra de poboación segue unha tendencia negativa nos últimos 20 anos, reducíndose a mesma nunha cifra duns 291 habitantes.

	Total	Homes	Mulleres
Oímbra			
2022	1.730	948	782
2021	1.713	936	777
2020	1.720	937	783
2019	1.712	934	778
2018	1.766	961	805
2017	1.818	989	829
2016	1.894	1.040	854
2015	2.020	1.112	908
2014	2.020	1.109	911
2013	2.019	1.092	927
2012	2.062	1.085	977
2011	2.045	1.072	973
2010	2.032	1.051	981
2009	1.916	978	938





	Total	Homes	Mulleres
2008	1.923	975	948
2007	1.957	990	967
2006	1.941	973	968
2005	1.963	980	983
2004	1.984	995	989
2003	4.992	1.007	984
2002	2.015	1.023	992
2001	2.009	1.017	992
2000	2.021	1.022	999

Táboa 6. Evolución da poboación dende 2000 ata 2022 no concello de Oímbra. Fonte: INE.

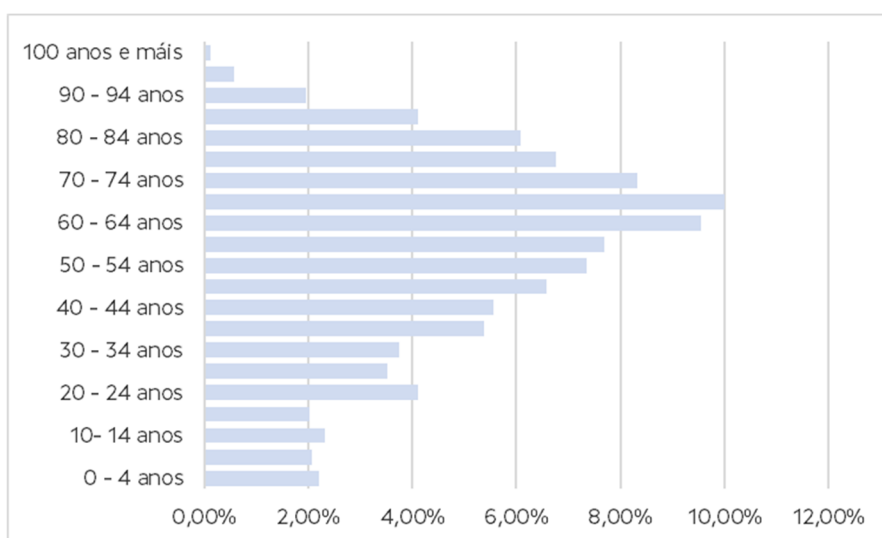


Gráfico 2. Distribución da poboación no concello de Oímbra. Fonte: IGE.

A densidade actual de poboación do concello de Oímbra, tendo en conta a súa superficie de 71,5 km², é de 24,20 hab/km². Estando por debaixo da media de Galicia, 91,15 hab/km².

2.3.2. Economía

Segundo os datos actualizados con data de xuño de 2022 de afiliacións á Seguridade Social obtidos a partir do Instituto Galego de Estatística (IGE), a economía do concello de Oímbra ten o seu sustento fundamental no sector servizos que constitúe o 61,27 % da poboación activa da zona, seguida nunha porcentaxe máis reducida polos sectores da agricultura e pesca, a construción e a industria.

Sectores	Afiliacións	%
Agricultura e pesca	56	13,73%
Industria	49	12,01%
Construción	50	12,25%
Servizos	250	61,27%
Non consta	3	0,74%
Afiliacións totais	408	100,00%

Táboa 7. Datos poboación activa por sectores no Concello de Oímbra.



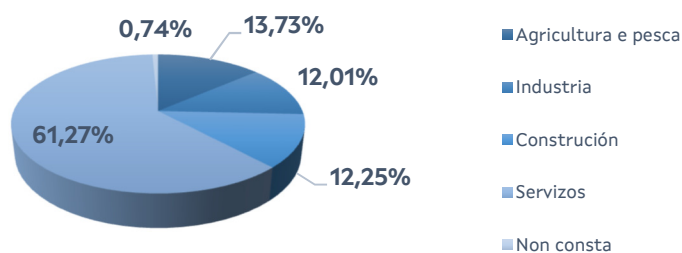


Gráfico 3. Distribución poboación activa no Concello de Oímbra.

2.3.3. Evolución do uso do solo

2.3.3.1. Cobertura histórica do solo

Mediante a dixitalización da ortoimaxe aérea do ano 1956, extráense as seguintes superficies da cobertura histórica de polígono agroforestal.

Cobertura histórico	Superficie (ha)	%
Cultivos e prados	21,47	98,69%
Cobertura artificial	0,29	1,31%
Superficie Total	21,76	100,00%

Táboa 8. Cobertura histórica do solo

Así polo tanto, a cobertura histórica caracterizábase pola predominancia do uso agrícola na totalidade do polígono agroforestal de Oímbra (98,69%).

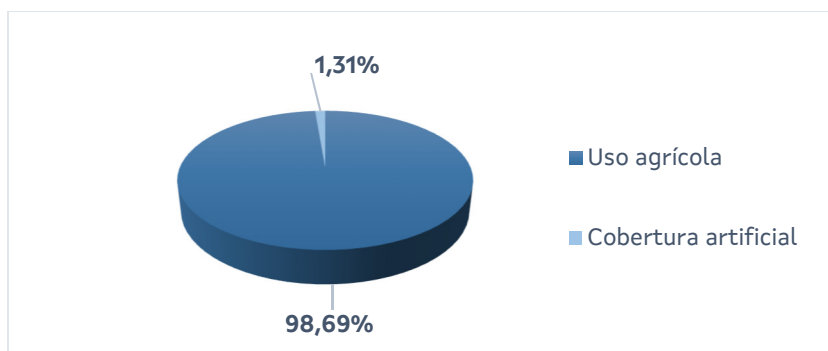


Gráfico 4. Distribución da superficie do uso histórico

2.3.3.2. Cobertura actual do solo

O uso actual predominante no perímetro do polígono agroforestal son os cultivos herbáceos e prados, que comprenden o 28 % da superficie total, seguidos pola polas frondosas caducifolias cun 14,70 %.





Cobertura actual	Superficie (ha)	%
Cultivos herbáceos	0,99	4,54%
Cultivos herbáceos e prados	6,09	28,01%
Fronzosas caducifolias	3,20	14,70%
Coníferas	0,28	1,28%
Matogueira	9,76	44,87%
Canles	0,41	1,88%
Camiños e sendas	1,02	4,70%
Terreos con escasa ou nula vexetación	0,00	0,02%
Superficie Total	21,76	100,00%

Táboa 9. Cobertura actual do solo.

A cobertura predominante no ámbito do polígono agroforestal de Oímbra é a matogueira, cun 44,87 % da superficie total.

Cobertura actual	Superficie (ha)	%
Uso agrícola	7,08	32,55%
Uso forestal	3,48	15,98%
Matogueira	9,76	44,87%
Cobertura artificial	1,44	6,60%
Superficie Total	21,76	100,00%

Táboa 10. Distribución da superficie en función do uso actual

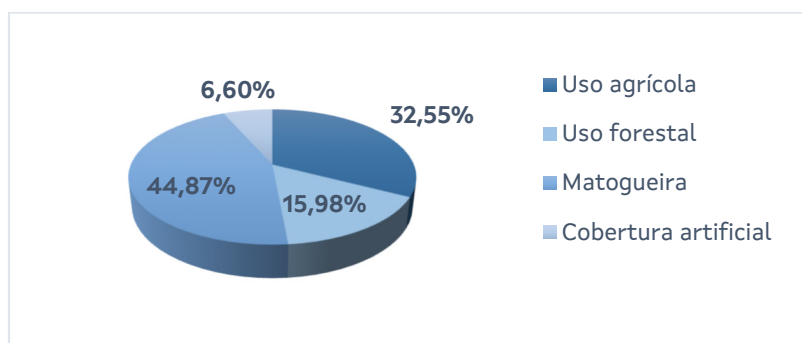


Gráfico 5. Distribución da superficie do uso actual

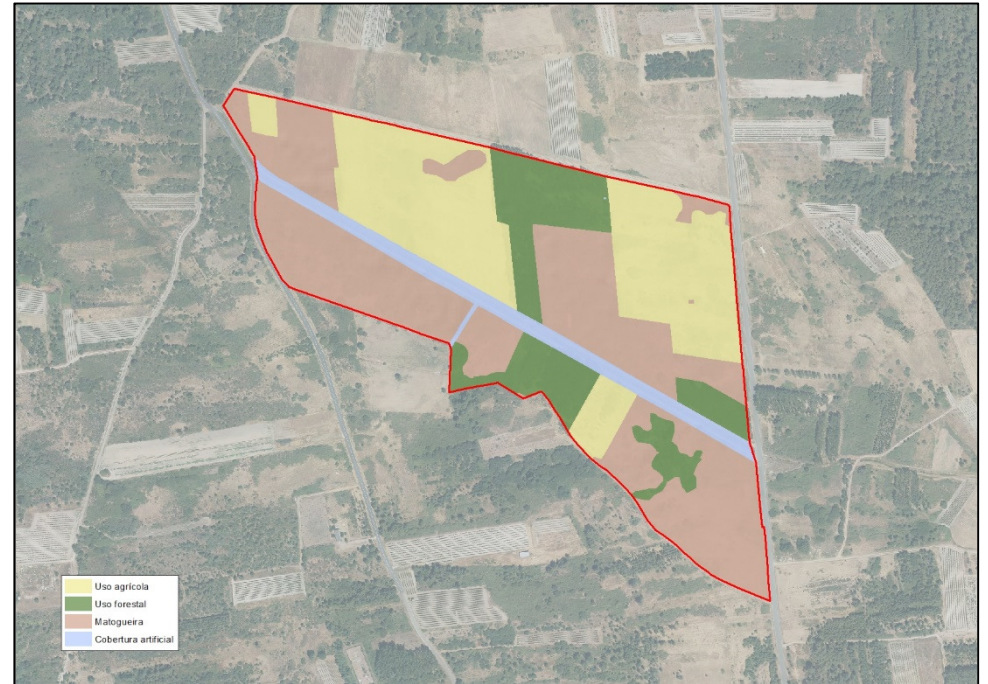
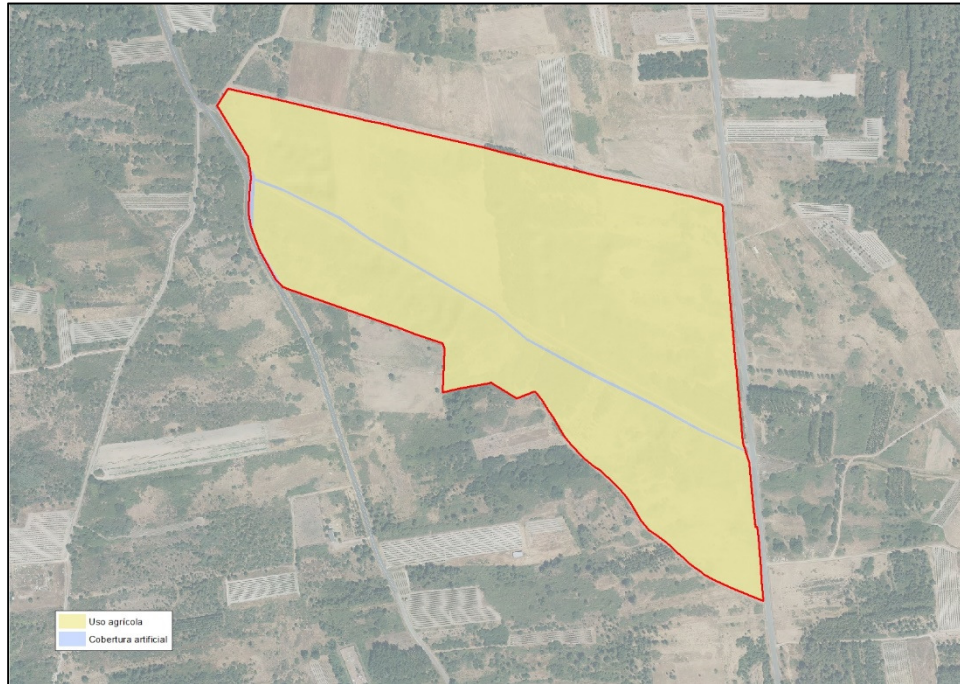
2.3.3.3. Análise da evolución do uso do solo

Unha vez analizadas as coberturas, tanto histórica como actual, corrobórase a forte tendencia ao abandono do solo do ámbito de estudo do polígono agroforestal, pola presenza dun 44,87 % de matogueira na cobertura actual en terreos que na cobertura histórica eran superficies agrícolas.

Cobertura	Superficie histórica (ha)	Superficie actual (ha)	% Cobertura histórica	% Cobertura actual
Uso agrícola	21,47	7,08	98,69%	32,55%
Uso forestal	-	3,48	-	15,98%
Matogueira	-	9,76	-	44,87%
Cobertura artificial	0,29	1,44	1,31%	6,60%
Superficie Total	21,76	21,76	100,00%	100,00%

Táboa 11. Comparativa evolución do uso do solo



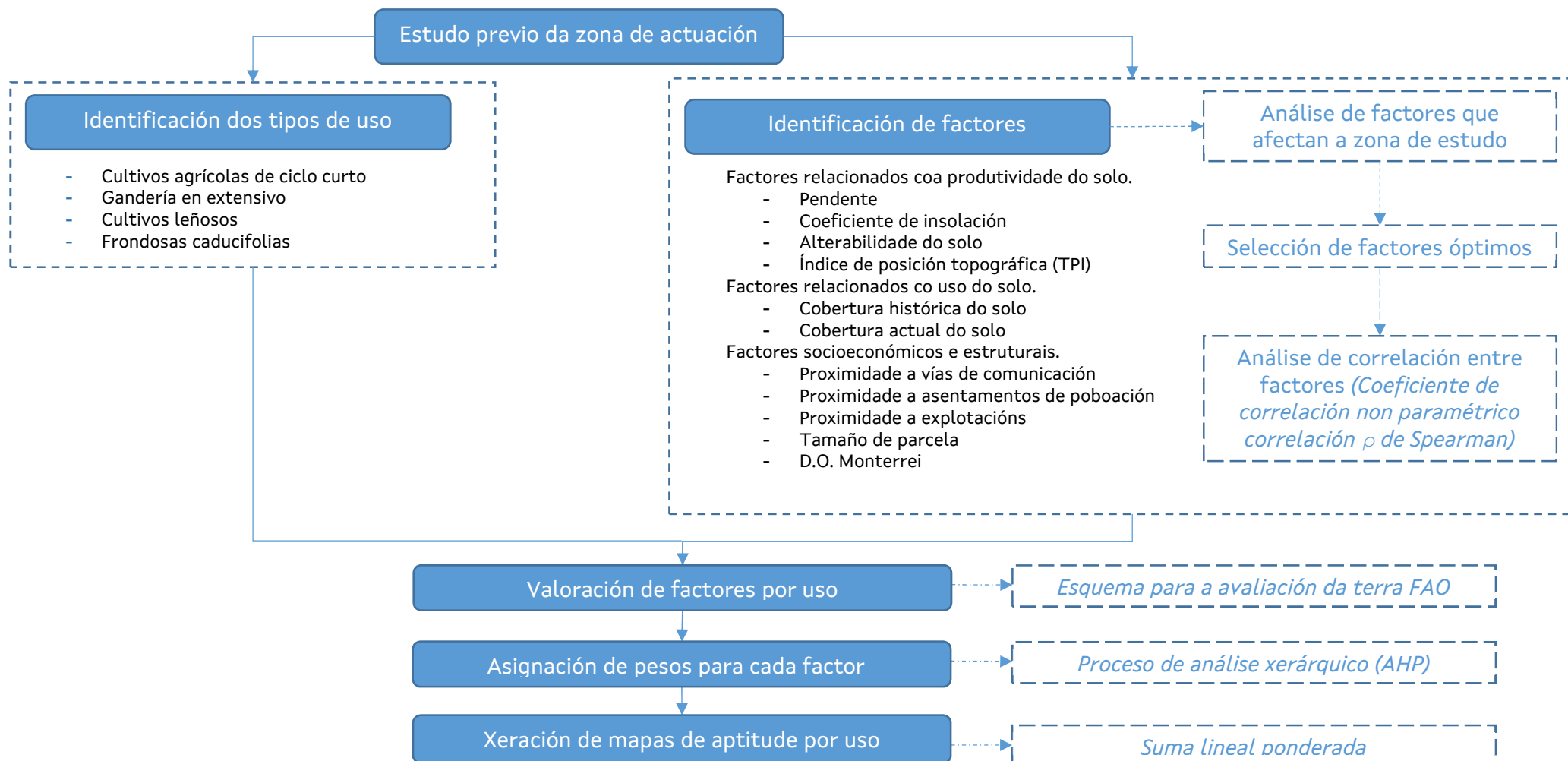


Imaxe 5. Comparativa evolución do uso do solo (Cobertura histórica – Cobertura actual).





3. METODOLOXÍA





4. AVALIACIÓN DA APTITUDE DA TERRA PARA USOS AGROFORESTAIS

A avaliación de terras consiste na determinación do grao de satisfacción dos requirimentos de cada tipo de uso ou actividade proporcionado polo solo. A aptitude da terra determínase para cada uso e unidade territorial, e condicionará a posterior planificación e xestión do conxunto dos usos na totalidade do territorio.

As metodoloxías destinadas a avaliar a aptitude do solo para usos agrícolas e forestais eran numerosas nos anos 70 do século XX. O método FAO (FAO 1976) xurdiu nesta época co fin de estandarizar as metodoloxías e terminoloxías existentes. Este método serviu de base para o posterior desenvolvemento de numerosas ferramentas de avaliación de terras. Porén, os resultados das mesmas adoitaban ser cualitativos e dificultaban a asignación dun valor numérico de aptitude que permitise comparar diferentes terreos en función da súa idoneidade para albergar un determinado uso.

Por este motivo, xurdiron novas metodoloxías como os métodos de avaliación multicriterio que permitían facer unha valoración cuantitativa e incorporar numerosos criterios par avaliar a aptitude da terra. Os métodos de avaliación multicriterio pódense aplicar de xeito sinxelo nun Sistema de Información Xeográfica (SIX) co fin de aproveitar a capacidade de procesado e análise de datos destas ferramentas. Posteriormente, a xeneralización dos SIX facilitou o desenvolvemento de numerosos métodos de avaliación da aptitude da terra a maiores dos multicriterio.

Para a metodoloxía aplicada nesta análise tómase como referencia a terminoloxía e o procedemento do esquema FAO (FAO, 1976), que consta das seguintes fases:

- Definición dos tipos de utilización da terra ou usos do solo
- Definición das unidades cartográficas de avaliación ou unidades de terra
- Determinación dos requirimentos dos usos do solo e descrición das calidades da terra
- Comparación das calidades da terra cos requirimentos de cada uso do solo

O proceso central deste esquema é a comparación das calidades do solo de cada unidade de terra cos requirimentos de cada tipo de uso do solo, que conclúe na asignación dunha das seguintes clases de aptitude:

A1 (Altamente apto): terreo sen limitacións para a aplicación dun uso específico, ou só con lixeiras limitacións que non reducirán a produción nin os beneficios.

A2 (Moderadamente apto): terreo con limitacións moderadamente severas para a aplicación sostible dun uso determinado, o que reducirá a produtividade ou aumentará os insumos necesarios.

A3 (marxinalmente apto): terras con severas limitacións para a aplicación sostida dun determinado uso, o que reducirá a produtividade ou aumentará os insumos necesarios para que estes desembolsos só estean marxinalmente xustificadas.

N1 (actualmente non axeitado): terras con limitacións que poden superarse co paso do tempo, pero que non se poden corrixir cos coñecementos existentes actualmente.





N2 (permanentemente inadecuado): terreo con limitacións tan graves que impide calquera posibilidade dun uso sostido e satisfactorio do terreo.

A elaboración deste catálogo enmárcase no esquema FAO, que segue constituíndo na actualidade a principal referencia metodolóxica para a avaliación da aptitude da terra. A clasificación proporcionada por este método, explicada no parágrafo anterior, pode ser facilmente comprendida por usuarios non expertos, xa que se basea en cinco clases de aptitude claramente diferenciadas. Sen embargo, o seu principal problema é que proporciona resultados cualitativos, que son dificilmente traducibles a mapas cuantitativos de aptitude, necesarios para a posterior elaboración de mapas de ordenación de usos do solo mediante técnicas de avaliación multicriterio e análise espacial. Por este motivo, o esquema FAO combinouse con outros métodos e técnicas que son descritos a continuación.

O **método do Valor Índice** (Boixadera e Porta, 1991) baséase no esquema da FAO para obter un valor catastral das parcelas rústicas. Unha vez obtida a clase de aptitude FAO para cada unidade de avaliación cartográfica, o valor índice calcúlase segundo a seguinte expresión:

$$VI = \frac{\sum_{i=1}^n VN}{n}$$

onde *VI* é o valor do índice, *VN* é o valor numérico de cada tipo de uso para cada unidade e *n* é o número de usos considerados. Os valores numéricos asignados aos diferentes niveis de aptitude foron os seguintes: A1-100 puntos, A2 - 75 puntos, A3 - 50 puntos, N1 - 25 puntos e N2 - 0 puntos.

Actualmente, os métodos de avaliación da aptitude do solo avanza cara a métodos máis cuantitativos, como os **métodos de avaliación multicriterio**, que adoitan integrarse nun SIX. A planificación territorial require prestar especial atención ao compoñente espacial dos datos e, ao mesmo tempo, implica a análise de múltiples obxectivos e criterios, para os que a integración de técnicas de avaliación multicriterio e SIX proporciona unha ferramenta con grandes posibilidades. Os métodos multicriterio permiten a integración dos diferentes factores (medio ambiente, economía e sociedade) que interveñen na planificación, deseño e xestión do uso do solo.

Á hora de seleccionar o método para a avaliación de terras é fundamental considerar o fin para o que vai ser empregado, os resultados que se esperan obter del e o tipo de usos considerados. Neste caso o obxectivo é o deseño dun modelo territorial que non debe limitarse á valoración das características biofísicas do solo, senón que debe contemplar tamén as variables socioeconómicas e o impacto ambiental producido polos diferentes usos do territorio. Para este fin o esquema da FAO proporciona un sistema flexible, no que se poden integrar as distintas valoracións da terra pero que proporciona un resultado pouco cuantificado. Este inconveniente superouse coa súa implementación do esquema FAO nun SIX ráster e coa valoración cuantitativa das clases de terra empregada no método do valor índice (Boixadera e Porta, 1991).





4.1. Definición dos tipos de uso do solo

No esquema FAO descríbese un “tipo de utilización da terra” como un uso do solo definido coa precisión que o propósito requira. Neste caso os tipos de utilización da terra considerados son os usos agroforestais que cumpren as seguintes condicións:

- ser un uso actual importante e con demanda en termos de ocupación, relevante dende o punto de vista socioeconómico e sostible desde o punto de vista ambiental,
- presentar un grao de adaptación variable nas distintas zonas da área de estudo, de tal xeito que a avaliación da aptitude da terra deberá reflectir distintos graos de adecuación ao uso,
- dispoñer de información sobre os factores que condicionan a aptitude da terra para ese uso na área de estudo.

A partir destes datos identificáronse os seguintes usos ou tipos de utilización da terra que compren as condicións mencionadas anteriormente:

1. **Cultivos agrícolas de ciclo curto:** representados por cultivos con ciclos de crecemento inferior a un ano como os cultivos de horta, millo, pataca, etc...
2. **Gandería en extensivo:** explotacións gandeiras que para a alimentación do gando empregan o aproveitamento a dente dos pastos procedentes de prados e pasteiros de forma permanente ou temporal.
3. **Cultivos leñosos:** cultivos non incluídos no réxime de rotación, distintos das pradarias permanentes, que ocupan as terras durante largos períodos de tempo e que non precisan ser transplantados despois de cada colleita como froiteiras, viñedos, oliveiras, etc.
4. **Frondosas caducifolias:** formacións forestais compostas por árbores onde predominan as especies de frondosas caducifolias que perden a folla ao comezo da estación máis desfavorable.

4.2. Determinación dos requirimentos dos usos do solo e descrición das calidades da terra

Tal e como se describe no artigo 26 apartado b. da *lei 11/2011, do 14 de maio, de recuperación da terra agraria de Galicia*, o catálogo identificará os factores físicos, estruturais, socioeconómicos, ambientais e outros que poidan condicionar a aptitude da unidade territorial para cada uso agroforestal e a súa avaliación cuantitativa para rodo o ámbito territorial obxecto do catálogo.

Cada uso ou tipo de utilización da terra esixe diferentes condicións agronómicas, ambientais, socioeconómicas e de manexo para unha explotación sustentable e economicamente viable. Na actualidade a aptitude da terra para os usos agroforestais depende cada vez menos dos factores edafolóxicos. A mellora xenética e a capacidade de emendar as condicións naturais dos solos, entre outros, fan que os factores máis restritivos para a implantación dun cultivo ou aproveitamento (uso) sexan hoxe en día máis de carácter social, económico ou medio ambiental. Entre os requirimentos





inicialmente identificados para unha caracterización óptima dos usos, seleccionáronse aqueles cuxa avaliación era posible coa información dispoñible.

Como criterio xeral, nas fontes bibliográficas consultadas, recoméndase a utilización de 5 a 15 factores para a avaliación da capacidade produtiva dos solos, tendo en conta que cantos máis factores se incorporen, maior será o custo do sistema e maior a dificultade para explicar os resultados. Para a selección dos factores tívose en conta a consistencia, resolución e escala das fontes de datos dispoñibles para a súa caracterización, así como o grao de correlación existente entre eles co fin de facelo sinxelo e comprensible. Para a selección das características empregadas na avaliación, revisáronse previamente aquelas máis frecuentes na bibliografía sobre avaliación de terras, especialmente as identificados por Akpoti et al. (2019) a partir de 166 artigos sobre avaliación da aptitude da terra para a agricultura.

Inicialmente identificáronse un total de 23 factores que poden influír na aptitude do solo para cada un dos usos potenciais do polígono agroforestal:

1. Factores agronómicos
 - Altitude
 - Pendente
 - Orientación
 - Coeficiente de insolación
 - Alterabilidade do solo
 - Índice de posición topográfica (TPI)
 - Temperatura media anual
 - Precipitación acumulada anual
 - Evapotranspiración
 - Humidade relativa
 - Irradiación
 - Período de xeadas
2. Factores relacionados co uso ou cobertura do solo
 - Cobertura actual do solo
 - Cobertura histórica do solo
3. Factores vinculados a riscos ambientais
 - Proximidade a ríos e/ou zonas de especial relevancia hidrolóxica
 - Proximidade a zonas con risco de erosión
 - Proximidade a zonas de alto valor natural (zona 1 da Rede Natura 2000)
 - Proximidade a zonas con risco de contaminación
4. Factores socioeconómicos e estruturais
 - Proximidade a vías de comunicación
 - Proximidade a asentamentos de poboación
 - Proximidade a explotacións
 - Tamaño de parcela
 - Ámbito da D.O. Monterrei





4.2.1. Factores agronómicos

As características relacionadas co solo e o terreo máis utilizadas na bibliografía segundo Akpoti et al. (2019) son, por orde de máis a menos frecuente: pendente, textura do solo, profundidade do solo, pH, uso ou cobertura do solo, drenaxe, contido de materia orgánica ou carbono orgánico, altitude, condutividade eléctrica ou salinidade, tipo ou grupo de solo.

Características relacionadas co solo e o terreo	
Característica da terra	Referencias
Orientación da pendente	Akinci et al. (2013)
Porcentaxe de saturación de bases	Avellan et al. (2012); Ambarwulan et al. (2016); Danvi et al. (2016)
Densidade aparente do solo	Liu et al. (2008); Yi e Wang (2013)
Contido de arxila	Braimoh et al. (2004)
Capacidade de intercambio catiónico	Ambarwulan et al. (2016); Kalogirou (2002)
Fertilidade (N, P, K)	Dadhich et al. (2017)
Profundidade de enraizamento efectiva	Akinci et al. (2013); Schiefer et al. (2016); Dadhich et al. (2017); Feng et al. (2017)
Altitude	Yi e Wang (2013)
Risco de erosión	Ambarwulan et al. (2016); Bagherzadeh e Gholizadeh (2016)
Cobertura ou uso do solo	Liu et al. (2008); Yi e Wang (2013); Worqlul et al. (2017)
Xeso	Avellan et al. (2012); Al-Yamani et al. (2013); Abdelrahman et al. (2016)
Profundidade de sola de labor ou substrato rochoso	Abdelfatah (2013); Al-Yamani et al. (2013)
Condutividade hidráulica	Chen et al. (2010); Chen et al. (2013)
Carbono orgánico ou materia orgánica	Braimoh et al. (2004); Bandyopadhyay et al. (2009); Schiefer et al. (2016)
Pedregosidade	D'Angelo et al. (2000); Akinci et al. (2013)
Salinidade (Condutividade eléctrica)	Feng et al. (2017)
Area	Braimoh et al. (2004)
Limo	Schiefer et al. (2016)
Pendente	Yi e Wang (2013)
Textura	Halder (2013); Esmaeelnejad (2016)
Alcalinidade ou sodicidade (Porcentaxe de sodio intercambiable)	Behzad et al. (2009); Abdelrahman et al. (2016)
Profundidade do solo	Bandyopadhyay et al. (2009)
Drenaxe do solo	Braimoh et al. (2004); Muneme et al. (2017)
Capacidade de retención de auga	Benke e Pelizaro (2010); Ismail et al. (2012); Chen e Paydar (2012); Zolekar e Bhagat (2015)

Táboa 12. Características relacionadas co solo máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019)

Neste caso, tendo en conta a información dispoñible, seleccionáronse os seguintes factores:

- Altitude
- Pendente
- Coeficiente de insolación
- Orientación
- Alterabilidade do solo
- Índice de posición topográfica (TPI)





A análise dos valores destes factores fixo que se descartaran, por non presentar variacións significativas na área de estudo, os seguintes:

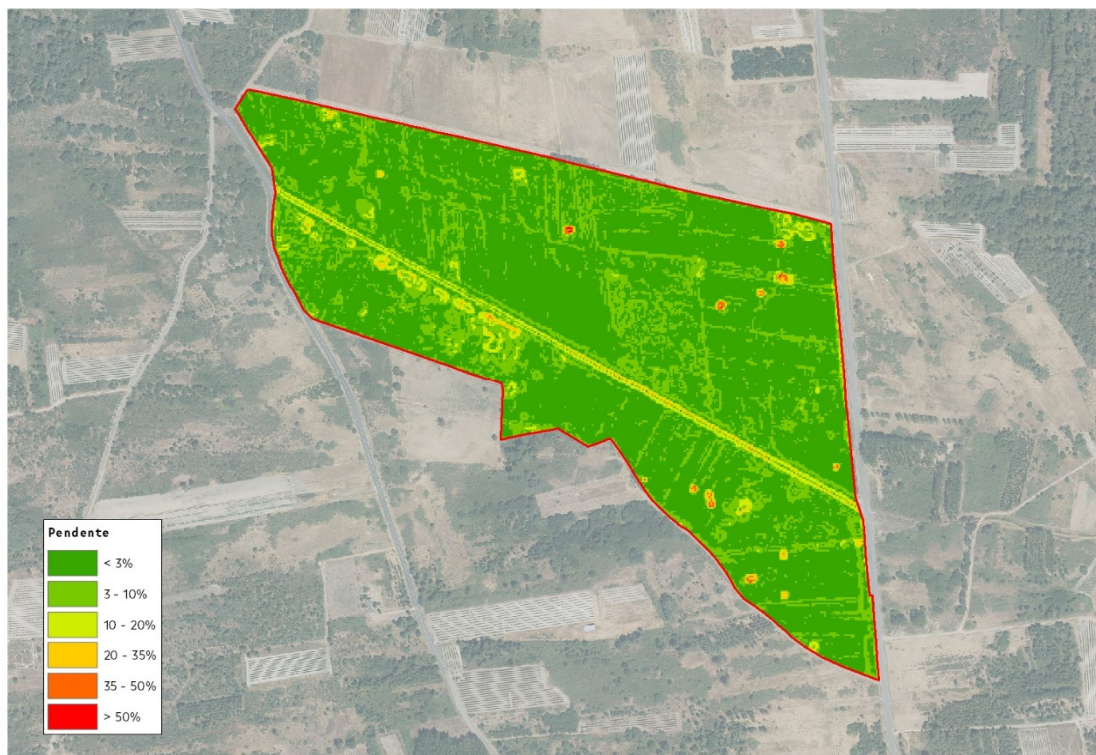
Altitude	A altitude oscila entre os 373,71 m de cota máxima e os 366,65 m de mínima. A diferenza é reducida polo que non resultada determinante na tipoloxía de uso agroforestal.
Orientación	Ao tratarse dunha superficie cha, calquera pequena irregularidade do solo queda reflexada no cálculo das orientacións, polo que non é representativo neste caso.

4.2.1.1. Pendente

O polígono agroforestal caracterízase polo presenza de pendentes moi baixas, o 71 % da superficie ten unha pendente inferior o 3%.

Pendente	Superficie (ha)	%
< 3%	15,44	70,98%
3 - 10%	5,33	24,51%
10 - 20%	0,79	3,63%
20 - 35%	0,16	0,72%
35 - 50%	0,03	0,16%
> 50%	0,00	0,01%

Táboa 13. Distribución de pendentes.



Imaxe 6. Mapa de pendentes do polígono agroforestal de Oímbra.



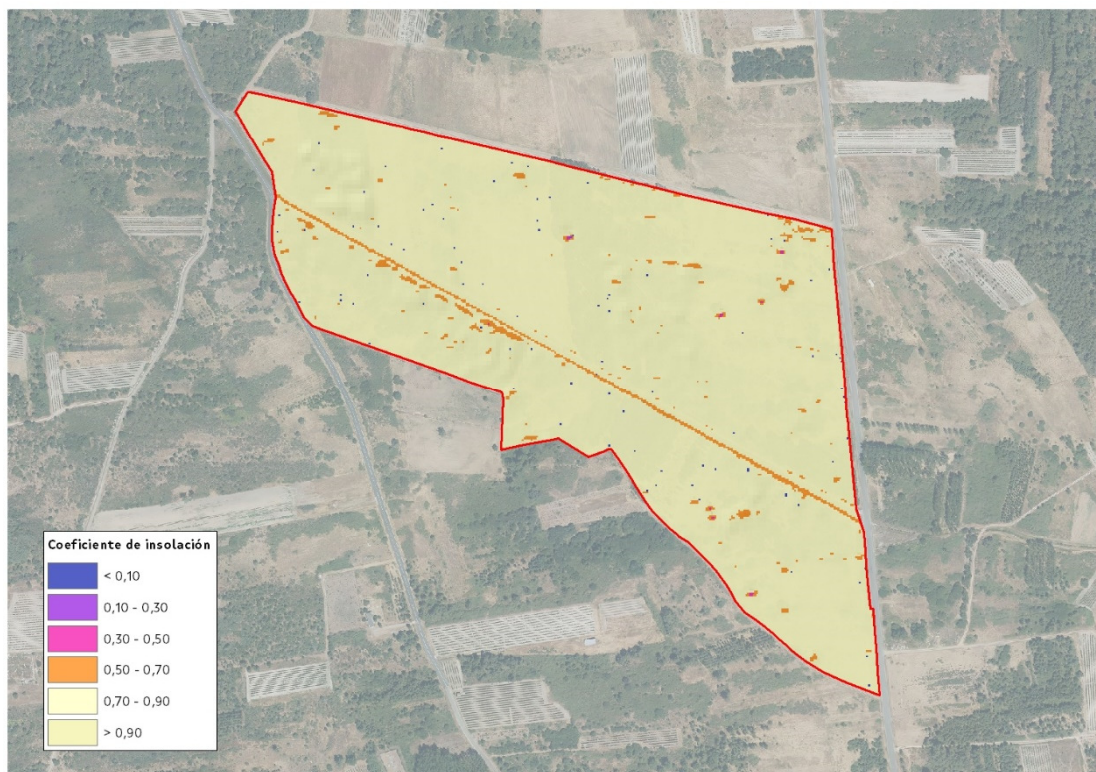


4.2.1.2. Coeficiente de insolación

A superficie de territorio comprendida no ámbito do PA de Oímbra presenta un grao de insolación alto e moi alta no 97,18 % da superficie total. O que implica que son terreos óptimos para o desenvolvemento de especies heliófilas pola súa necesidade de exposición a luz solar.

Coeficiente insolación	Grao de insolación	Superficie (ha)	%
< 0,10	Moi baixo	0,03	0,16%
0,10 - 0,30	Baixo	0,00	0,00%
0,30 - 0,50	Medio/Baixo	0,01	0,04%
0,50 - 0,70	Medio/Alto	0,57	2,62%
0,70 - 0,90	Alto	21,13	97,14%
> 0,90	Moi Alto	0,01	0,04%

Táboa 14. Distribución da superficie en función do coeficiente de insolación.



Imaxe 7. Mapa de insolación do polígono agroforestal de Oímbra..





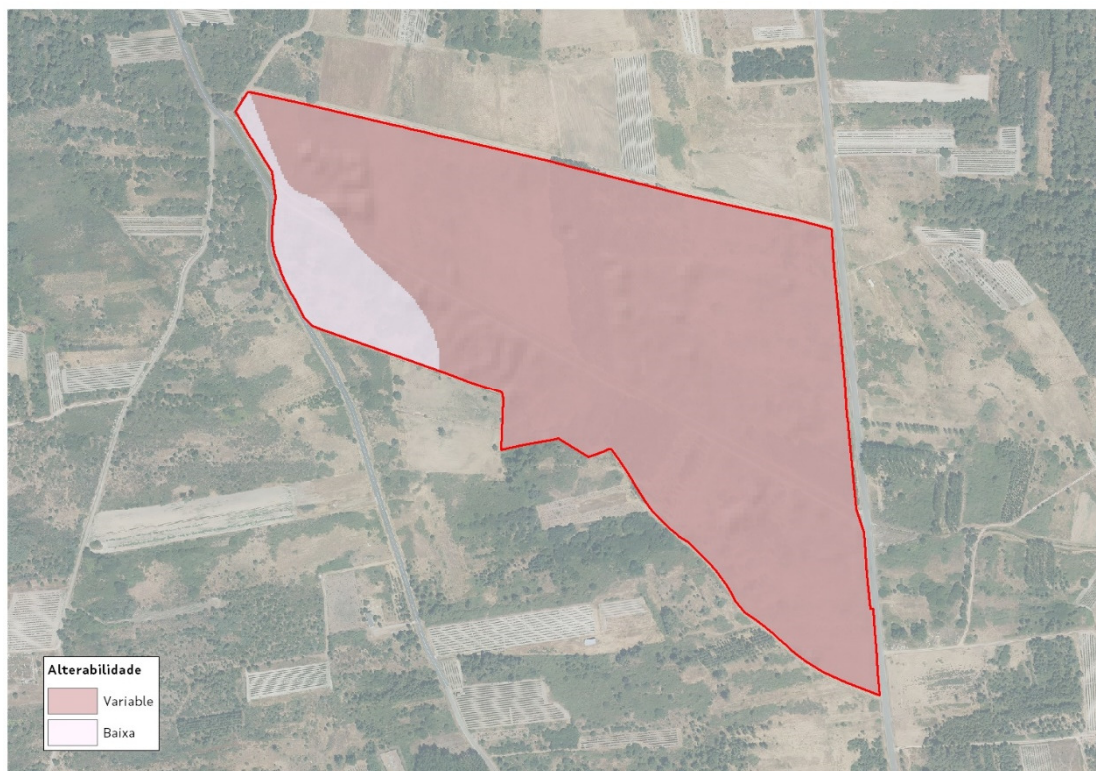
4.2.1.3. Alterabilidade do solo

A alterabilidade da rocha nai é un factor que condiciona a fertilidade dos solos, a súa profundidade e a capacidade de enraizamento das plantas.

O polígono de Oímbra está composta por terreos cun nivel de alterabilidade variable (90,72%) e baixo (9,28%), o que implica que se trata de terreos con baixa capacidade de enraizamento.

Nivel Alterabilidade	Superficie (ha)	%
Variable	19,74	90,72%
Baixa	2,02	9,28%

Táboa 15. Distribución da superficie en función do nivel de alterabilidade.



Imaxe 8. Mapa de alterabilidade do polígono agroforestal de Oímbra. Fonte: Cartografía litoloxía do IET.





4.2.1.4. Índice de posición topográfica (TPI)

O índice de posición topográfica ou TPI (*Topographic Position Index*) describe aspectos morfolóxicos do terreo mediante o modelo dixital de elevación. As formas do relevo clasifícanse en seis categorías, segundo o método de Weiss (2001): cima/divisoria, ladeira superior, media ladeira, ladeira chaira, ladeira inferior e val.

A área delimitada polo polígono agroforestal caracterízase pola presenza das formas descritas na *táboa 16*.

Forma do relevo	Superficie (ha)	%
Media ladeira	1,20	5,52%
Ladeira inferior	0,01	0,05%
Chaira	20,55	94,43%

Táboa 16. Distribución da superficie en función da forma do relevo.

A forma do relevo é un indicador da profundidade do solo. A media ladeira e a ladeira chaira teñen unha profundidade media, o que implica que practicamente a totalidade (99,95%) do terreo que conforma o polígono presenta unha profundidade do solo media.



Imaxe 9. Mapa do índice de posición topográfica do polígono agroforestal de Oímbra.





4.2.2. Factores climatolóxicos

Os factores climatolóxicos máis utilizados na bibliografía segundo Akpoti et al. (2019) son, por orde de máis a menos utilizado: precipitación, temperatura, evapotranspiración, humidade relativa, duración do período de crecemento, radiación solar, duración dos meses húmidos ou secos, horas de sol, risco de xeadas, vento ou velocidade do vento. Os factores precipitación, temperatura e evapotranspiración condicionan a maior parte dos restantes factores, polo que son os máis utilizados.

Características relacionadas co clima	
Factor	Referencias
Evapotranspiración actual ou potencial	Worqlul et al. (2017)
Horas de frío	Kidd et al. (2015)
Índice de aridez	Ranjitkar et al. (2016)
Temperaturas diúrnas	Abson et al. (2012); Mbügwa et al. (2015)
Suma térmica	Ramankutty et al. (2002); Feng et al. (2017)
Duración do período de crecemento	Batty (1994); Gumma et al. (2009); Fischer et al. (2002); Masoud et al. (2013)
Duración do período fenolóxico	Holzhamper et al. (2013)
Humidade relativa	Bydekerke et al. (1998); Maleki et al. (2017)
Radiación solar	Holzhamper et al. (2013); Rhebergen et al. (2016)
Horas de sol	Zabihi et al. (2015); Rhebergen et al. (2016)
Temperatura	Feng et al. (2017)
Grado de temperatura diúrna	Ranjitkar et al. (2016)
Ventos	Zabihi et al. (2015)

Táboa 17. Características relacionados co clima máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019).

Neste caso, tendo en conta a información dispoñible, seleccionáronse os seguintes factores:

- Temperatura media anual
- Precipitación acumulada anual
- Evapotranspiración
- Humidade relativa
- Irradiación
- Período de xeadas

A análise dos valores destes factores fixo que se descartaran por non presentar variacións significativas na área de estudo.





4.2.3. Factores relacionados co uso ou cobertura do solo

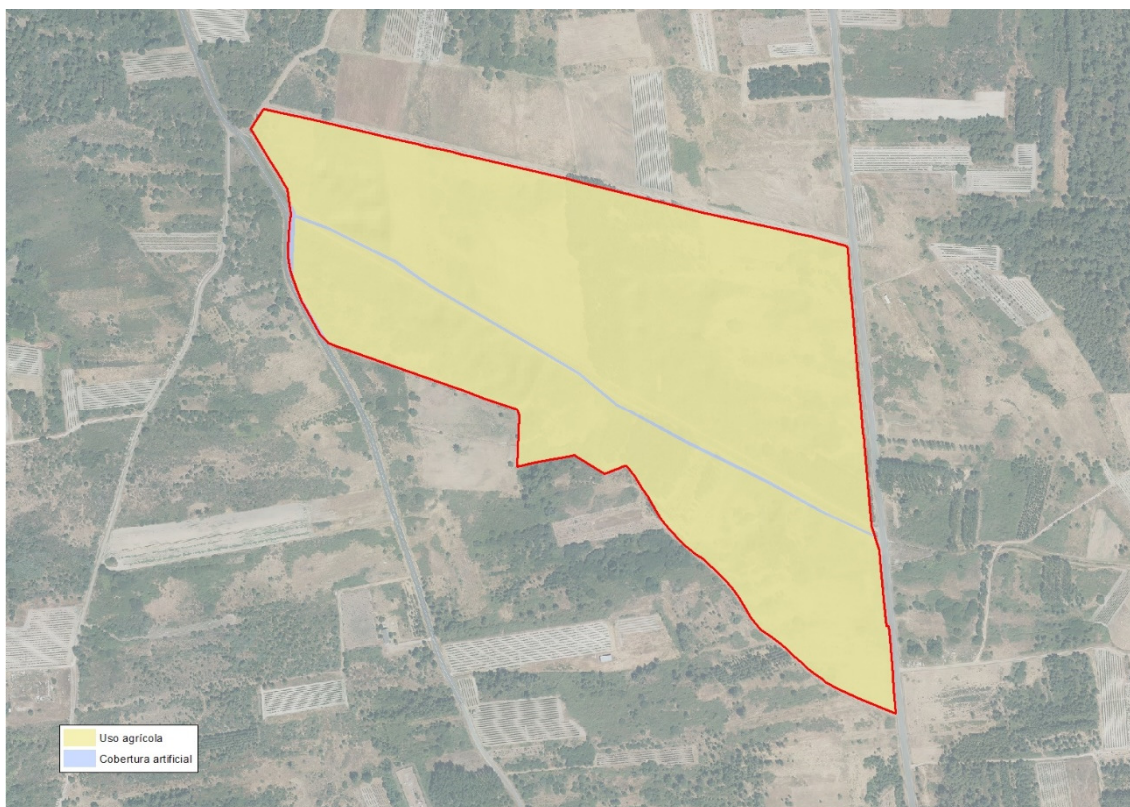
4.2.3.1. Cobertura histórica do solo

Para a identificación dos usos agroforestais históricos tomáronse como base os usos identificados do mapa de usos agroforestais de Galicia histórico, do que se extraen as superficies da *táboa 18*.

Uso histórico	COD	Superficie (ha)	%
Uso agrícola	200	21,47	98,69%
Cobertura artificial	100	0,29	1,31%
Superficie Total		21,76	100,00%

Táboa 18. Cobertura histórica do solo.

A categoría predominante no uso histórico é a de cultivos e prado (200), que comprende o 98,69 % da superficie total do polígono.



Imaxe 10. Cobertura histórica do Polígono agroforestal de Oímbra.





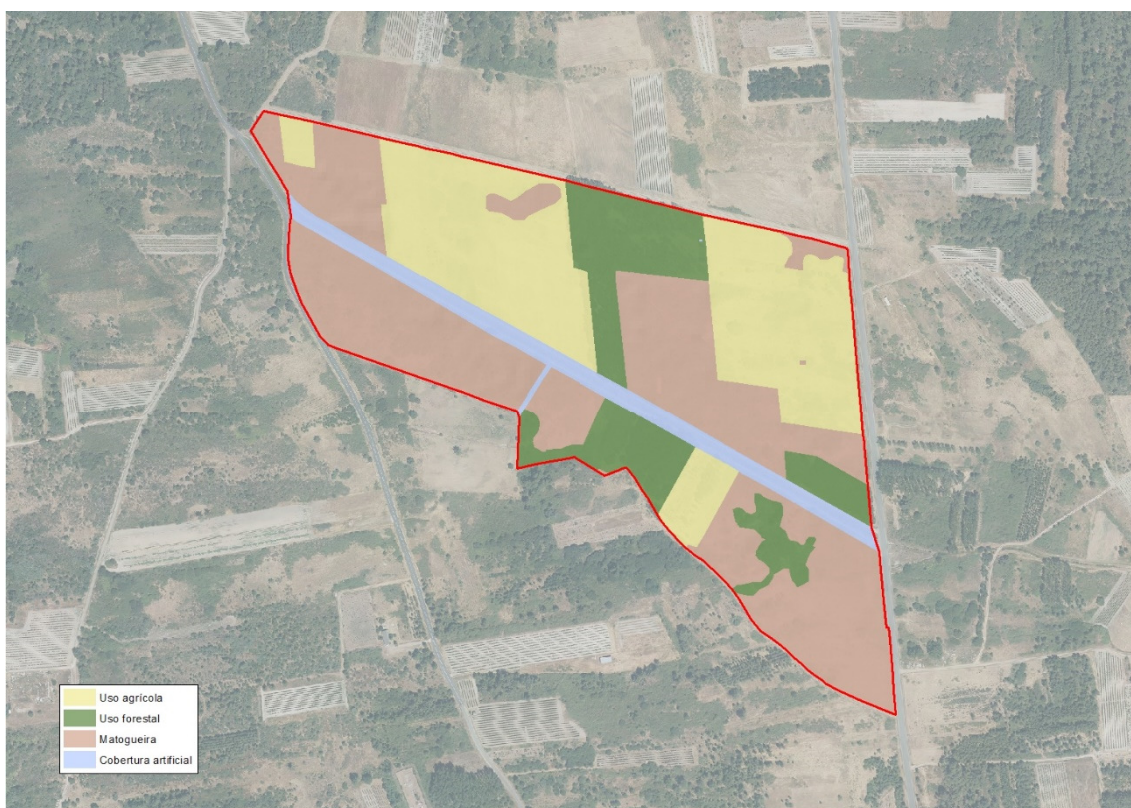
4.2.3.2. Cobertura actual do solo

Para a identificación dos usos agroforestais actuais tomáronse como base os usos identificados do mapa de usos agroforestais de Galicia actual.

O uso actual predominante no perímetro do polígono agroforestal son os cultivos herbáceos e forraxeiros, que comprenden o 31,97 % da superficie total, seguidos polas frondosas caducifolias e as frondosas perennifolias e coníferas, que xuntas constitúen o 25,88 %.

Cobertura actual	COD	Superficie (ha)	%
Cultivos herbáceos	210	0,99	4,54%
Cultivos herbáceos e prados	219	6,09	28,00%
Frondosas caducifolias	312	3,20	14,70%
Coníferas	316	0,28	1,28%
Matogueira	320	9,76	44,86%
Canles	515	0,41	1,88%
Camiños e sendas	144	1,02	4,69%
Terreos con escasa ou nula vexetación	330	0,01	0,05%
Superficie Total		21,76	100,00%

Táboa 19. Cobertura actual do polígono agroforestal de Oímbra.



Imaxe 11. . Cobertura actual do polígono agroforestal de Oímbra.





4.2.4. Factores vinculados a riscos ambientais

Neste caso, tendo en conta a información dispoñible, seleccionáronse os seguintes factores:

- Proximidade a ríos e/ou zonas de especial relevancia hidrolóxica
- Proximidade a zonas con risco de erosión
- Proximidade a zonas de alto valor natural (zona 1 da Rede Natura 2000)
- Proximidade a zonas con risco de contaminación

A análise dos valores destes factores fixo que se descartaran os seguintes:

Proximidade a ríos e/ou zonas de especial relevancia hidrolóxica	A área de estudo non está afectado por zonas con perigo por risco de inundación fluvial con períodos de retorno de 10, 100 ou 500 anos, nin zonas de fluxo preferente.
Proximidade a zonas con risco de erosión	A área de estudo presenta unha erosión nula ou lixeira.
Proximidade a zonas de alto valor natural	A área de estudo non está afectado por áreas de protección (Zona 1) do Plan Director da Rede Natura 2000.
Proximidade a zonas con risco de contaminación	Non existen datos dispoñibles para a área de estudo.

4.2.5. Factores socioeconómicos e estruturais

As características socioeconómicas ou estruturais máis utilizadas na bibliografía segundo Akpoti et al. (2019) son, por orde de máis a menos frecuente, as seguintes: accesibilidade, densidade de poboación, distancia a mercados, ingresos, existencia de servizos de extensión, man de obra, educación, xénero e sistema financeiro.

Características socioeconómicas ou estruturais	
Característica	Referencias
Característica	Referencias
Xénero ou participación da muller en actividades económicas	Beuchelt e Badstue (2013); Brandt et al. (2017)
Educación ou taxa de alfabetismo	Eliasson et al. (2010); Alkimim et al. (2015); Brandt et al. (2017)
Poboación ou densidade de poboación	Alkimim et al. (2015); Nijbroek e Andelman (2015); Worqlul et al. (2017)
Man de obra ou persoas empregadas na agricultura	Deng et al. (2014); Alkimim et al. (2015)
Ingresos medios	Kalogirou (2002)
Distancia a estradas ou accesibilidade	Mendas e Delai (2012); Elaalem (2013); Worqlul et al. (2017)
Sistema financeiro	Masoud et al. (2013)
Distancia a fontes de auga	Cengiz e Akbulak (2009)
Dispoñibilidade de mercados	Erenstein (2006); Elaalem (2013)
Sistemas de extensión agraria/asistencia técnica	Gebremedhin et al. (2006)
Tenza da terra	Masoud et al. (2013); Nijbroek e Andelman (2015)

Táboa 20. Características socioeconómicas ou estruturais máis frecuentes para a avaliación da aptitude da terra para a agricultura. Fonte: Akpoti et al. (2019).





Neste caso, tendo en conta a información dispoñible que presenta variabilidade no ámbito de estudo, seleccionáronse os seguintes factores:

- Proximidade a vías de comunicación
- Proximidade a asentamentos de poboación
- Proximidade a explotacións
- Distancia a infraestruturas de rega
- Tamaño de parcela

A análise dos valores destes factores fixo que se descartara o seguinte:

Distancia a infraestruturas de rega	Non existe información xeorreferenciada sobre infraestruturas de rega no perímetro do polígono agroforestal.
-------------------------------------	--

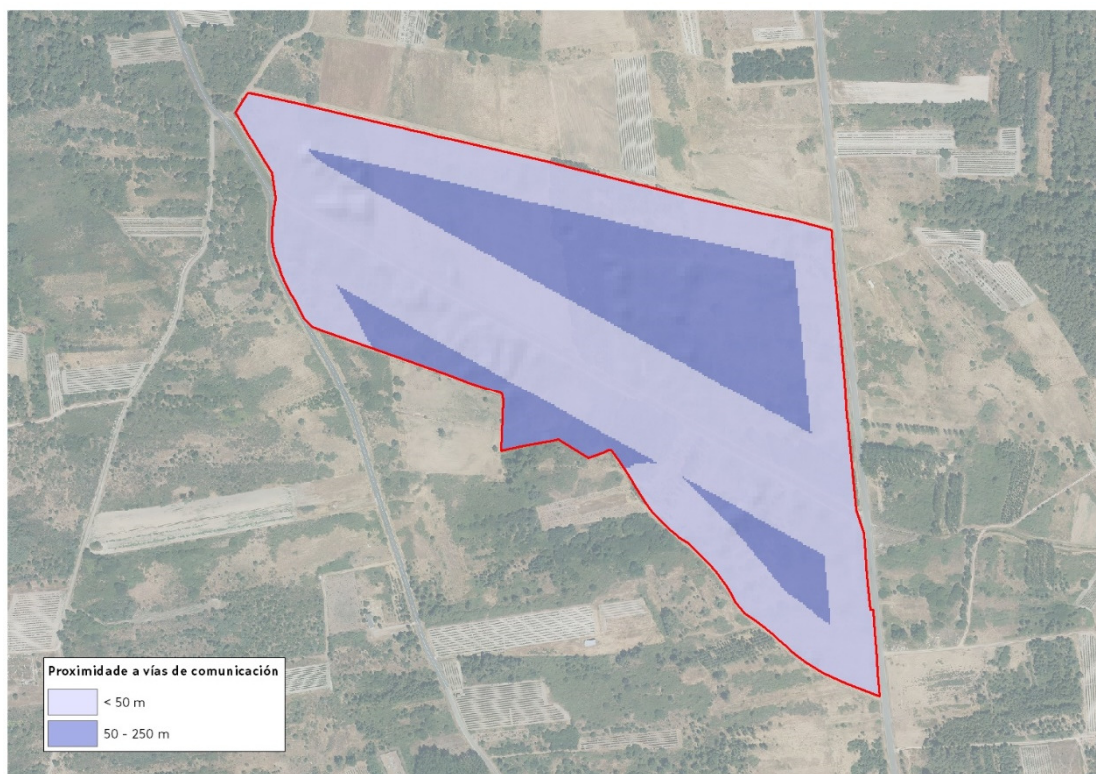
4.2.5.1. Proximidade a vías de comunicación

Na análise da proximidade ás vías de comunicación considérase que os terreos situados a menos de 50 metros das vías de comunicación dispoñen dunha mellor accesibilidade.

No caso do polígono agroforestal de Oímbra estas vías de comunicación están formadas por dous camiños sen asfaltar cun total de 1.526 metros de lonxitude.

Proximidade a vías	Superficie (ha)	%
< 50 m	14,73	67,73%
> 50 m	7,02	32,27%

Táboa 21. Distribución da superficie en función da proximidade a rede viaria.



Imaxe 12. Mapa de proximidade a vías de comunicación do polígono agroforestal de Oímbra.





4.2.5.2. Proximidade a asentamentos de poboación

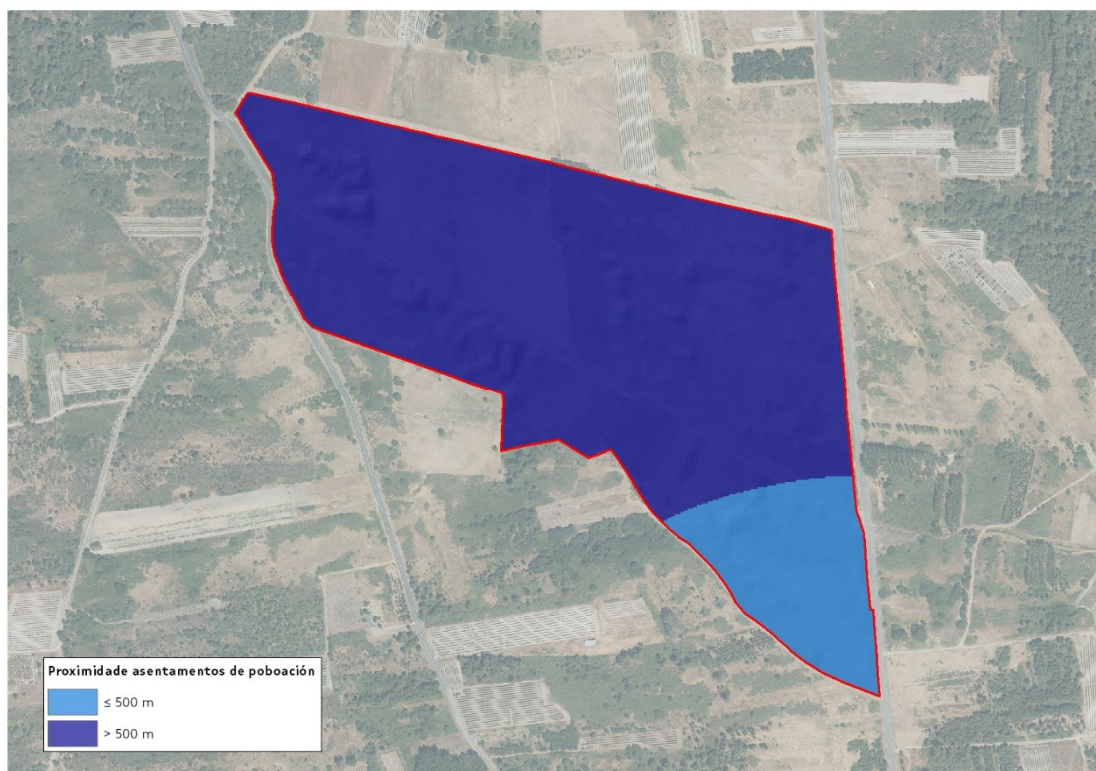
Para o cálculo de distancias a asentamentos de poboación considéranse tanto os núcleos de poboación localizados na área de estudo como os asentamentos limítrofes ao polígono agroforestal.

Nestes núcleos de poboación e nas súas proximidades é onde se concentra a maior actividade agropecuaria da zona e onde reside a poboación vencellada a esa mesma actividade, polo que a existencia de terreos aptos para a actividade agrícola e gandeira nas proximidades dos núcleos de poboación favorece a redución de desprazamentos de persoas e maquinaria e, por tanto, a redución de tempos de traballo, facendo a actividade máis viable e rendible.

A distancia máxima entre os núcleos de poboación é de 794 metros, sendo San Cibrao (Santa Cruz) o núcleo de poboación máis próximo o perímetro do polígono.

Proximidade asentamentos de poboación	Superficie (ha)	%
≤ 500 m	7.241,25	22,66%
> 500 m	24.718,94	77,34%

Táboa 22. Distribución da superficie en función da proximidade de asentamentos de poboación.



Imaxe 13. Mapa de proximidade a asentamentos de poboación do polígono agroforestal de Oímbra.

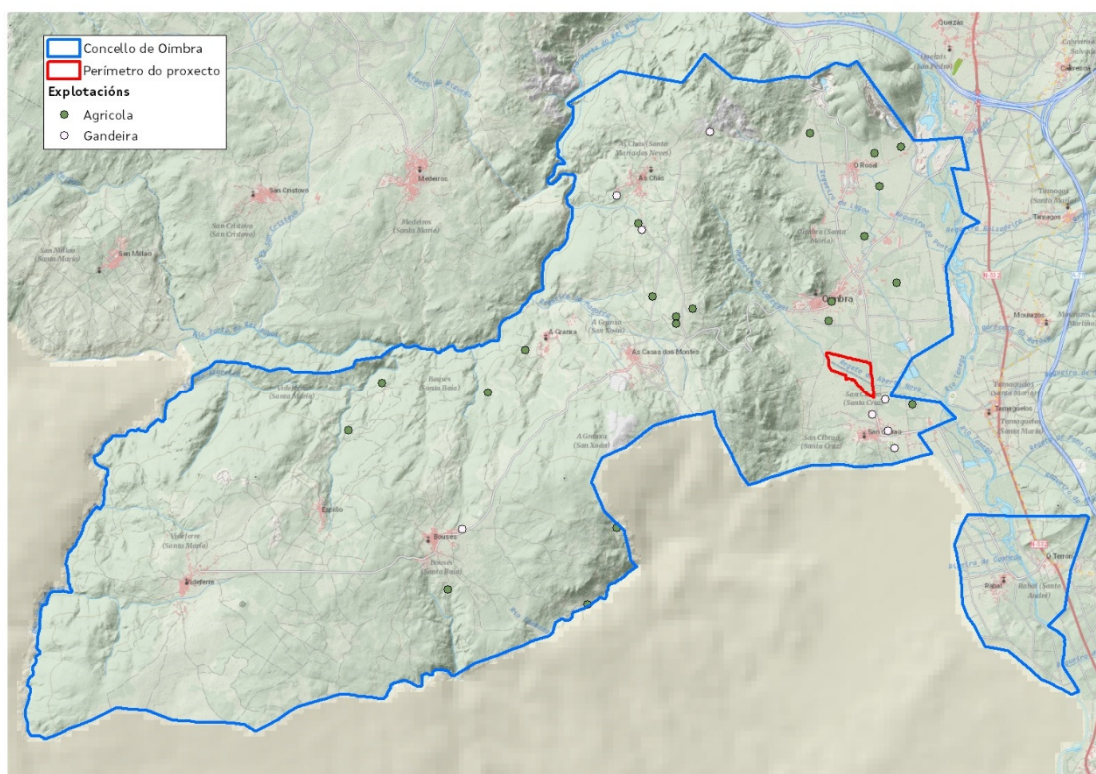




4.2.5.3. Proximidade a explotacións

A partir dos datos do Rexistro de Explotacións Agrarias de Galicia (REGA) localizáronse un total de 35 explotacións no concello de Oímbra, ningunha delas dentro do perímetro do polígono agroforestal. Destas explotacións, 21 corresponden a explotacións agrícolas e 14 a explotacións gandeiras.

A distribución das principais explotacións agrogandeiras no concello de Oímbra reflíctese na *Imaxe 14*.



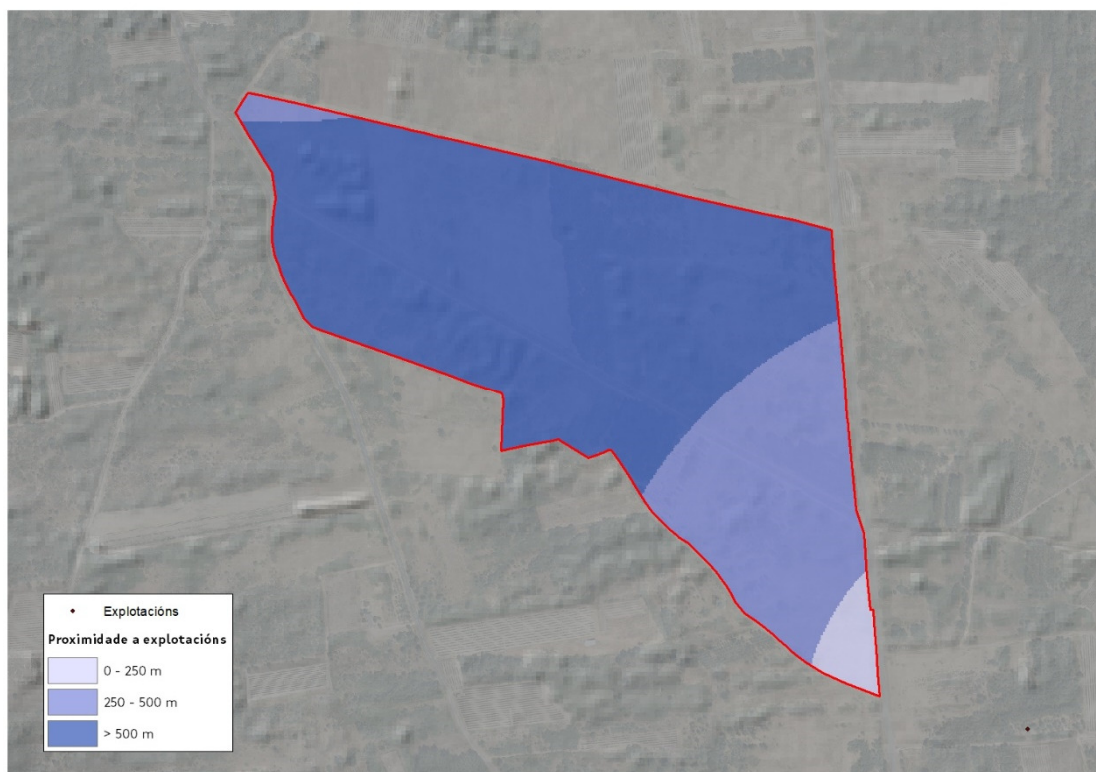
Imaxe 14. Localización de explotacións no concello de Oímbra.

Na xeración do factor de proximidade empregáronse as explotacións localizadas nun área de influencia de 1 km do perímetro do polígono agroforestal. A distancia máxima entre explotacións localizadas na contorna do polígono é de 784 metros.

Proximidade a explotacións	Superficie (ha)	%
< 250 m	0,59	2,70%
250 - 500 m	5,60	25,75%
> 500 m	15,57	71,54%

Táboa 23. Distribución da superficie en función da proximidade a explotacións.





Imaxe 15. Mapa de proximidade a explotacións do polígono agroforestal de Oímbra.

4.2.5.4. Tamaño de parcela

A partir do parcelario rústico do Catastro, unha vez eliminada a superficie que carece de interese agrícola ou forestal (cobertura artificial), analízanse as características estruturais do parcelario no ámbito de estudo.

O tamaño das parcelas é un factor que determina a posibilidade de utilización do territorio para os distintos usos en condicións de mellor rendibilidade. A área obxecto de estudo caracterízase pola presenza dun 60,76 % de parcelas inferiores a 2.500 m² o que corresponde o 24,36% da superficie total.

Parcelas	Nº de parcelas	% parcelas sobre o total	Superficie (ha)	Superficie sobre o total (%)
≤ 2.500 m ²	48	60,76%	52.989,79	24,36%
2.501 – 5.000 m ²	17	21,52%	62.155	28,57%
5.001 – 15.000 m ²	13	16,46%	86.590	39,80%
15.001 - 25.000 m ²	1	1,27%	15.831	7,28%

Táboa 24. Distribución da superficie en función do tamaño de parcela.





Imaxe 16. Mapa de tamaño de parcela do polígono agroforestal de Oímbra.

4.2.6. Análise de correlación dos factores

Co fin de non incluír na análise variables fortemente correlacionadas que proporcionen información redundante, analizouse a correlación dos factores descritas nos apartados anteriores mediante o cálculo do **coeficiente de correlación de Spearman**.

O coeficiente de correlación de Spearman é unha medida non paramétrica da correlación de rangos (dependencia estatística do ranking entre dúas variables), que avalía a forza e a dirección da asociación entre dúas variables clasificadas mediante a seguinte ecuación:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_i d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad \text{onde,}$$

n = número de puntos de datos das dúas variables

d_i = diferenza de rango do elemento " n "

Este coeficiente de correlación varía entre -1 e 1, de tal forma que cando:

$\rho = 1$ existe unha correlación positiva

$\rho = 0$ non existe correlación

$\rho = -1$ existe unha correlación negativa





Para identificar os factores que presentan correlación tomáronse como referencia os limiares considerados por *Raudsepp-Hearne et al.* (2010), establecéndose os seguintes rangos de correlación:

Correlación positiva:

$0 < \rho \leq 0,3$ → Non están correlacionados

$0,3 < \rho < 0,5$ → Correlación moderada

$\rho \geq 0,5$ → Correlación forte

Correlación negativa:

$0 > \rho \geq -0,3$ → Non están correlacionados

$-0,3 > \rho > -0,5$ → Correlación moderada

$\rho \leq -0,5$ → Correlación forte

Os resultados amosan que existe unha correlación forte (0,611) entre o factor de proximidade a asentamentos e o factor de proximidade a explotacións. Esta correlación está motivada polo feito de que todas as explotacións agrarias se localizan nos núcleos de poboación, sen embargo, a existencia ou non dunha explotación nun núcleo de poboación achega unha información adicional que debe ser considerada na ordenación dos usos agroforestais, polo que se decidiu manter os dous factores na avaliación da aptitude.

Tamén existe unha correlación forte (0,503) entre os factores agronómicos coeficiente de insolación e índice de posición topográfica. Esta correlación está motivada polo feito de que o grao de incidencia da radiación solar no terreo está fortemente ligada á orografía e á xeografía do mesmo.



	Pendente	Coef. Insolación	Alterabilidade	TPI	Cobertura actual	Cobertura histórica	Prox. Vías	Prox. Asentamentos	Prox. Explotacións	Tamaño parcela
Pendente	1,000	-0,254	0,053	0,395	0,035	-0,093	-0,077	0,006	0,046	-0,178
Coef. Insolación		1,000	-0,006	-0,503	0,085	0,085	0,060	0,003	-0,020	0,129
Alterabilidade			1,000	0,025	0,254	-0,069	-0,088	0,134	0,284	-0,043
TPI				1,000	-0,093	-0,117	-0,101	-0,009	0,022	-0,187
Cobertura actual					1,000	0,112	-0,055	-0,275	-0,144	0,079
Cobertura histórica						1,000	0,079	-0,006	-0,012	0,139
Prox. Vías							1,000	0,118	0,168	0,334
Prox. Asentamentos								1,000	0,611	0,213
Prox. Explotacións									1,000	0,194
Tamaño parcela										1

Táboa 25. Coeficiente de correlación ρ de Spearman.





4.3. Comparación das calidades da terra cos requirimentos dos usos

4.3.1. Valoración das características da terra segundo o esquema da FAO

Unha vez realizada a identificación e análise dos factores ou características da terra no ámbito de estudo, procedeuse á clasificación dos valores destas características en función da súa incidencia na aptitude para cada uso agroforestal. Para esta clasificación aplicouse o esquema da FAO (FAO, 1976), que define cinco categorías segundo o grao de limitación ou influencia dun determinado valor dunha característica da terra no rendemento e sostibilidade dun uso do solo.

Este esquema recolle un primeiro nivel de categorías que reflicte se un solo é apto ou non para un uso determinado:

- A (Apta): terras nas que os beneficios superan os custos para un uso determinado do terreo.
- N (Non apta): as terras poden clasificarse como non aptas para un uso determinado por diversas razóns técnicas, ambientais ou económicas.

O segundo nivel de categorías é a clase que reflicte o grao de aptitude:

- A1 (Altamente apta): terras sen limitacións para un uso determinado ou con limitacións leves que non afectan á produtividade nin aumentan considerablemente os custos.
- A2 (Moderadamente apta): terreos con limitacións moderadamente severas para o desenvolvemento sostible dun uso determinado, que reducen a produtividade, aumentan os insumos necesarios ou implican riscos de degradación do solo.
- A3 (Marxinalmente apta): terras con limitacións severas para o desenvolvemento sostible dun determinado uso, o que reducirá a produtividade ou incrementará os insumos necesarios de xeito que os custos queden só marxinalmente xustificadas.
- N1 (Non apta actualmente): terras con limitacións que poderían corrixirse, pero con modificacións que non son viables na actualidade.
- N2 (Non apta permanentemente): terras con limitacións tan graves que impiden calquera posibilidade dun uso sostible e rendible da terra.

Nas seguintes táboas presentase a valoración das características da terra para cada un dos usos do solo no ámbito do polígono agroforestal.





CULTIVOS AGRÍCOLAS DE CICLO CURTO	CLASE DE APTITUDE	A1	A2	A3	N1	N2
		Altamente apta	Moderadamente apta	Marxinalmente apta	Non apta actualmente	Non apta permanentemente
Produtividade do solo	Pendente	< 3 %	3 - 10%	10 - 20 %	20 – 35 %	> 35 %
	Coeficiente insolación	> 0,5	0,10 - 0,5	< 0,10		
	Alterabilidade do solo	Alta - Moi Alta	Moi Alta	Media / Variable	Media – Baixa	Baixa / Moi Baixa
	Índice de posición topográfica (TPI)		Ladeira inferior	Chaira / Media ladeira		
Uso do solo	Cobertura actual do solo	Cultivos herbáceos / Cultivos herbáceos e prados		Matogueira	Coníferas	Improdutivos / Frondosas caducifolias
	Cobertura histórica do solo	Cultivos e Prados				C. Artificiais
Socioeconómicos e estruturais	Proximidade a vías de comunicación	< 50 metros	> 50 metros			
	Proximidade a asentamentos de poboación		< 500 metros	> 500 metros		
	Proximidade a explotacións	< 250 metros	> 250 metros			
	Tamaño de parcela	> 1,5 ha	0,5 - 1,5 ha	0,25 - 0,5 ha	< 0,25 ha	
	D.O. Monterrei	Todas				

Táboa 26. Valoración de características da terra para cultivos agrícolas de ciclo curto.

CLASE DE APTITUDE	A1	A2	A3	N1	N2
-------------------	----	----	----	----	----





GANDERÍA EN EXTENSIVO

		Altamente apta	Moderadamente apta	Marxinalmente apta	Non apta actualmente	Non apta permanentemente
Produtividade do solo	Pendente	< 3 %	3 - 10%	10 - 20 %	20 – 35 %	> 35 %
	Coeficiente insolación	> 0,5	0,10 - 0,5	< 0,10		
	Alterabilidade do solo	Alta - Moi Alta	Moi Alta	Media / Variable	Media – Baixa	Baixa / Moi Baixa
	Índice de posición topográfica (TPI)		Ladeira inferior	Chaira / Media ladeira		
Uso do solo	Cobertura actual do solo	Cultivos herbáceos / Cultivos herbáceos e prados		Matogueira	Coníferas	Improdutivos / Frondosas caducifolias
	Cobertura histórica do solo	Cultivos e Prados				C. Artificiais
Socioeconómicos e estruturais	Proximidade a vías de comunicación	< 50 metros	> 50 metros			
	Proximidade a asentamentos de poboación		< 500 metros	> 500 metros		
	Proximidade a explotacións	< 250 metros	> 250 metros			
	Tamaño de parcela	> 1,5 ha	0,5 - 1,5 ha	0,25 - 0,5 ha	< 0,25 ha	
	D.O. Monterrei	Todas				

Táboa 27. Valoración de características da terra para gandería en extensivo.

CULTIVOS LEÑOSOS	CLASE DE APTITUDE	A1	A2	A3	N1	N2
		Altamente apta	Moderadamente apta	Marxinalmente apta	Non apta actualmente	Non apta permanentemente





Produtividade do solo	Pendente	< 20 %	20 – 35 %	35 – 50 %	> 50 %	
	Coeficiente insolación	> 0,5	0,3 - 0,5	0,10-0,30	< 0,10	
	Alterabilidade do solo	Alta - Moi Alta / Moi Alta / Variable	Media	Media - Baixa	Baixa	Moi Baixa
	Índice de posición topográfica (TPI)	Ladeira inferior / Media ladeira		Chaira		
Uso do solo	Cobertura actual do solo	Matogueira	Cultivos herbáceos / Cultivos herbáceos e prados	Coníferas / Frondosas caducifolias	Improdutivos	
	Cobertura histórica do solo	Cultivos e Prados			C. Artificiais	
Socioeconómicos e estruturais	Proximidade a vías de comunicación	< 50 metros	> 50 metros			
	Proximidade a asentamentos de poboación	< 500 metros	> 500 metros			
	Proximidade a explotacións	< 500 metros	> 500 metros			
	Tamaño de parcela	> 0,5 ha	0,25 - 0,5 ha	< 0,25 ha		
	D.O. Monterrei	Dentro D.O.	Fora D.O.			

Táboa 28. Valoración de características da terra para cultivos leñosos

FRONDOSAS CADUCIFOLIAS	CLASE DE APTITUDE	A1	A2	A3	N1	N2
		Altamente apta	Moderadamente apta	Marxinalmente apta	Non apta actualmente	Non apta permanentemente
Produtividade do solo	Pendente	< 50 %	> 50 %			





	Coeficiente insolación	< 0,3	0,3 - 0,7	0,7 - 0,9	> 0,9
	Alterabilidade do solo	Alta - Moi Alta / Moi Alta	Media / Variable	Media – Baixa	Baixa-Moi Baixa
	Índice de posición topográfica (TPI)	Ladeira inferior	Chaira / Media ladeira		
Uso do solo	Cobertura actual do solo	Frondosas caducifolias		Coníferas / Matogueira	Cultivos herbáceos / Cultivos herbáceos e prados / Improdutivos
	Cobertura histórica do solo			Cultivos e Prados	C. Artificiais
Socioeconómicos e estruturais	Proximidade a vías de comunicación	Todas			
	Proximidade a asentamentos de poboación	> 500 metros	< 500 metros		
	Proximidade a explotacións	> 250 metros	< 250 metros		
	Tamaño de parcela	> 0,25 ha	< 0,25 ha		
	D.O. Monterrei	Todas			

Táboa 29. Valoración de características da terra para frondosas caducifolias.



4.3.2. Ponderación das características da terra mediante o proceso da xerarquía analítica

A aplicación do proceso da xerarquía analítica (AHP; Saaty, 1977) implica a comparación de pares de factores nunha matriz. O AHP proporciona un método matemático para traducir estas matrices de comparación de pares de factores nun peso numérico para cada factor.

No *anexo II* preséntanse as matrices de comparación empregadas para a obtención dos pesos dos factores ou características da terra utilizados na avaliación da aptitude da terra para cada un dos usos do solo definidos. Os pesos resultantes destas matrices preséntanse na seguinte táboa.

Factores e pesos empregados na avaliación da aptitude da terra para cada uso					
Factores	Usos	Cultivos agrícolas de ciclo curto	Gandería en extensivo	Cultivos leñosos	Frondosas caducifolias
	Pendente	0,0887	0,0887	0,0625	0,1023
	Coeficiente insolación	0,0263	0,0263	0,0767	0,1533
	Alterabilidade do solo	0,0707	0,0707	0,0509	0,1023
	TPI	0,0352	0,0352	0,0300	0,0356
	Cobertura actual	0,1397	0,1397	0,0941	0,2328
	Cobertura histórica	0,0352	0,0352	0,0277	0,2011
	Prox. Vías de Comunicación	0,1113	0,1113	0,1229	-
	Prox. Asentamentos de poboación	0,1936	0,1936	0,1310	0,0493
	Prox. Explotacións	0,2429	0,2429	0,1508	0,0493
	Tamaño Parcela	0,0564	0,0564	0,0415	0,0739
	D.O. Monterrei	-	-	0,2121	-

Táboa 30. Pesos resultantes para cada factor obtidos mediante análise xerárquico (AHP).





4.4. Mapas de aptitude

Co fin de obter mapas continuos de aptitude para cada uso agroforestal, aplicáronse ás clases de aptitude FAO as seguintes puntuacións, iguais ás propostas por Boixadera e Porta (1991) para o método do valor índice:

A1 – 100 puntos

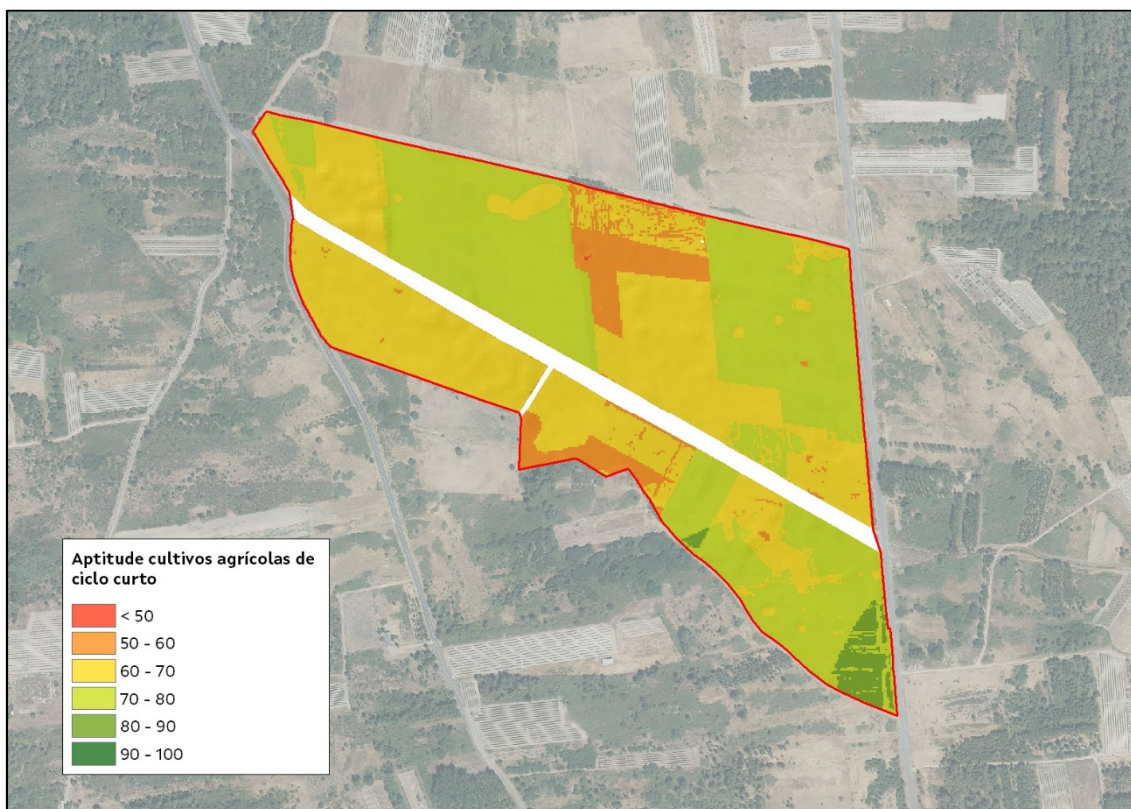
A2 – 75 puntos

A3 – 50 puntos

N1 – 25 puntos

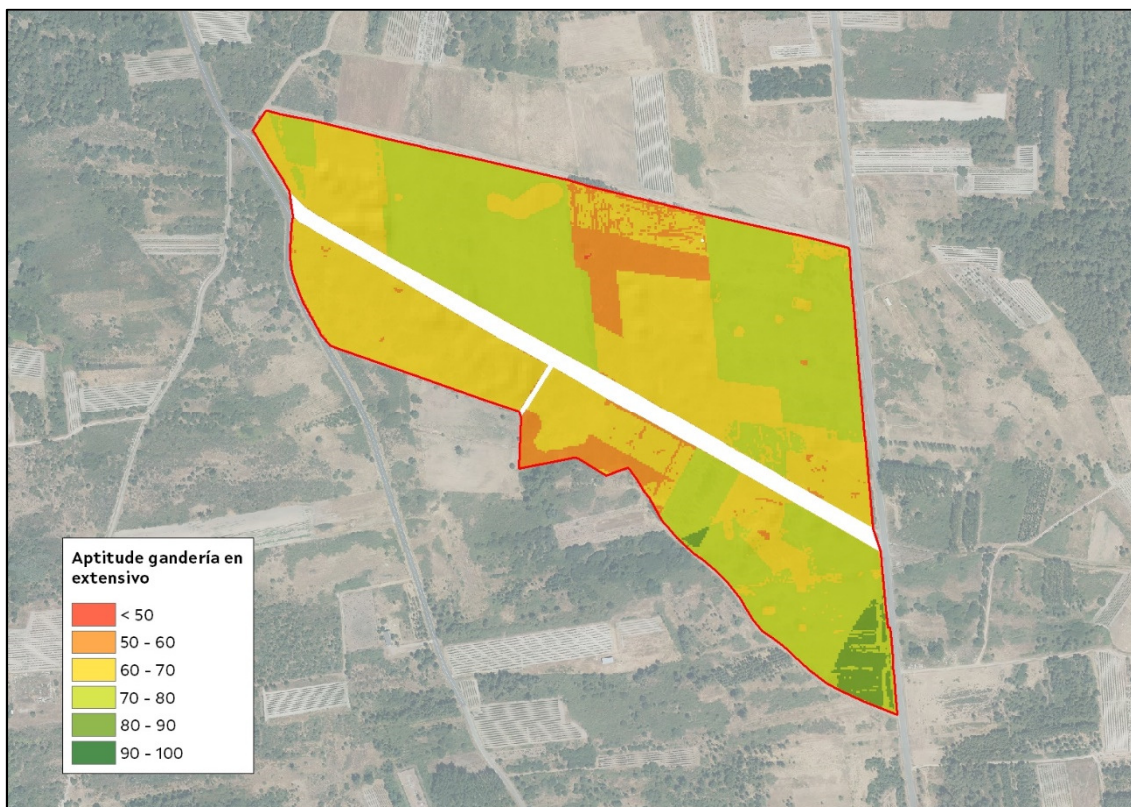
N2 – 0 puntos

A multiplicación destas puntuacións polos pesos descritos no apartado anterior proporciona os seguintes mapas de aptitude.



Imaxe 17. Mapa de aptitude para cultivos agrícolas de ciclo curto.





Imaxe 18. Mapa de aptitude para gandería en extensivo.



Imaxe 19. Mapa de aptitude para cultivos leñosos.





Imaxe 20. Mapa de aptitude para frondosas caducifolias.





5. USOS E ACTIVIDADES ADMISIBLES: MAPA DE ORDENACIÓN DE USOS E BOAS PRÁCTICAS

Tal e como dispón o artigo 25.2, o catálogo clasificará a totalidade dos terreos agroforestais en agropecuarios ou forestais en función da súa aptitude produtiva actual e potencial a partir da análise de factores físicos, ambientais, estruturais e socioeconómicos.

Da análise realizada no apartado 4 derívase que o ámbito de estudo presenta un elevado potencial agrícola e gandeira; mentres que o uso forestal, ademais da súa reducida presenza, caracterízase por unha baixa aptitude. Así polo tanto para a definición das actividades consideraranse unicamente as agropecuarias.

En base ao disposto no presente documento establécense os usos e actividades con maior aptitude para a superficie obxecto do presente catálogo, indicándose unha actividade principal e unha actividade secundaria.

5.1. Actividade principal

Como resultado da elaboración do catálogo parcial de usos, establécense como **ACTIVIDADE PRINCIPAL ADMISIBLE** os cultivos leñosos dado que presenta unha aptitude media de 86,70 no ámbito do polígono agroforestal.

O perímetro componse de zonas de cultivo en estado de infrautilización e está atravesado por un regato transversalmente, isto favorece en gran medida o aproveitamento da zona para cultivos leñosos.

5.2. Actividade secundaria

Para o establecemento da **ACTIVIDADES SECUNDARIAS ADMISIBLES**, conclúese que os terreos analizados presentan potencialidade para os cultivos agrícolas de ciclo curto e gandería en extensivo, cunha aptitude media de 68,72.

Do mesmo xeito que a implantación de cultivos agrícolas de ciclo curto, nalgunha zona contéplase a compatibilidade coa gandería en extensivo.

Dentro das distintas posibilidades de gandería extensiva, contéplase principalmente o aproveitamento para vacún de carne, gando porcino, ovino e cabrún. Calquera das modalidades elixidas deberá ser en extensivo e terán prioridade aquelas explotacións que inclúan unha produción integrada e/ou en ecolóxico.

Ao tratarse dunha área con zonas de protección fluvial, e dende o punto de vista proteccionista do proxecto, deberase adecuar a carga gandeira e o plan de manexo da explotación de xeito que non afecte ás masas arbóreas existentes e se garanta a protección do solo, evitando cargas gandeiras excesiva que provoquen a degradación dos terreos. Como norma xeral a carga gandeira deberá ser inferior a 2 UGM/ha. Así por exemplo, para o gando vacún supón un límite de 2 vacas adultas/ha. Para o gando ovino e cabrún o límite será de 13 animais/ha. No caso de explotacións de porcino recoméndase non superar os 15 porcos por hectárea e establecer varios recintos de manexo que permitan a rotación dos animais de tal xeito que posibilita un período de rexeneración mínimo de 45 días.





6. ANÁLISE DE SOLOS DE ALTA PRODUTIVIDADE AGROPECUARIA E FORESTAL

Tanto nos terreos agropecuarios como nos forestais, o catálogo identificará os solos rústicos de alta produtividade agropecuaria e forestal, tal e como se indica no artigo 25 apartado 4 da *Lei 11/2021, do 14 de maio, de recuperación da terra agraria de Galicia*.

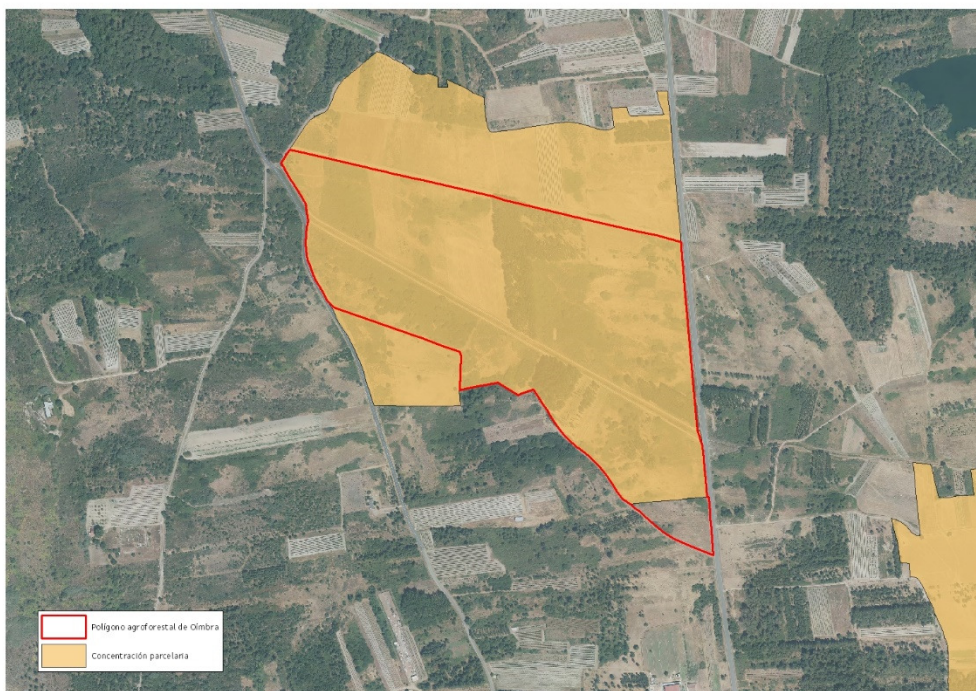
Para a análise de solos de alta produtividade estúdanse unha serie de indicadores que inflúen na identificación da capacidade agropecuaria e/ou forestal do polígono agroforestal de Oímbra.

Neste caso, tendo en conta a información dispoñible, realízase un análise dos seguintes indicadores:

- Clasificación urbanística dos terreos
- Concentración parcelaria
- Usos tradicionais do solo
- Usos actuais do solo
- Aptitude do solo

6.1. Concentración parcelaria

A zona na que se localiza o perímetro do polígono está afectada practicamente na súa totalidade (96,60 %) pola concentración parcelaria de San Cibrao-Penelas con data de firmeza do acordo o 29 de Outubro de 1970, composta por terras de labor de secaño que na súa maioría están actualmente poboadas por mato.



Imaxe 21. Concentración parcelaria de San Cibrao-Penelas.

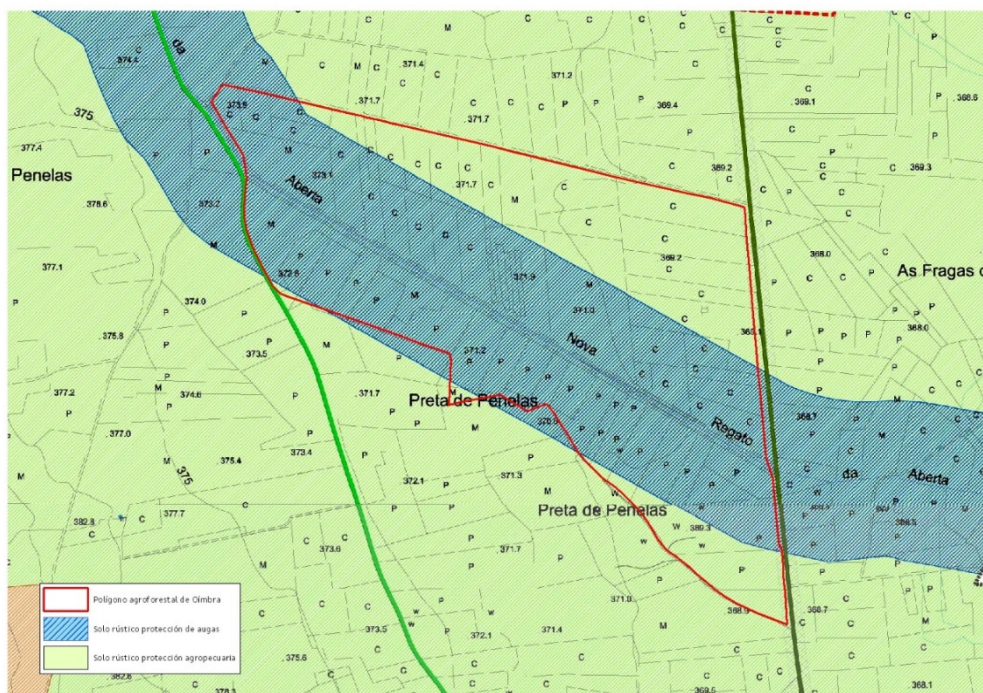




6.2. Clasificación urbanística dos terreos

No perímetro do polígono agroforestal de Oímbra distínguense dúas categorías de solo rústico, tal e como indica o Plan Xeral de Ordenación Municipal do Concello de Oímbra, aprobado mediante a ORDE do 21 de setembro de 2016:

- **Solo rústico de protección agropecuaria (SRPAG)**, constituído polos terreos de alta produtividade agrícola ou gandeira, posta de manifesto pola existencia de explotacións que a avalen ou polas propias características ou potencialidade dos terreos ou zonas onde se enclaven, así como polos terreos obxecto de concentración parcelaria a partir da entrada en vigor da lei 9/2002 e polos terreos concentrados con resolución firme producida nos 10 anos anteriores a esta data, salvo que haxan de ser incluídos na categoría de solo rústico de protección forestal.
- **Solo rústico de protección de augas (SRPAU)**, constituído polos terreos, situados fora dos núcleos rurais, definidos na lexislación reguladora das augas continentais como canles naturais, ribeiras e marxes das correntes de auga e como leito ou fondo das lagoas e encoros, terreos inundados e zonas húmidas e as súas zonas de servidume.

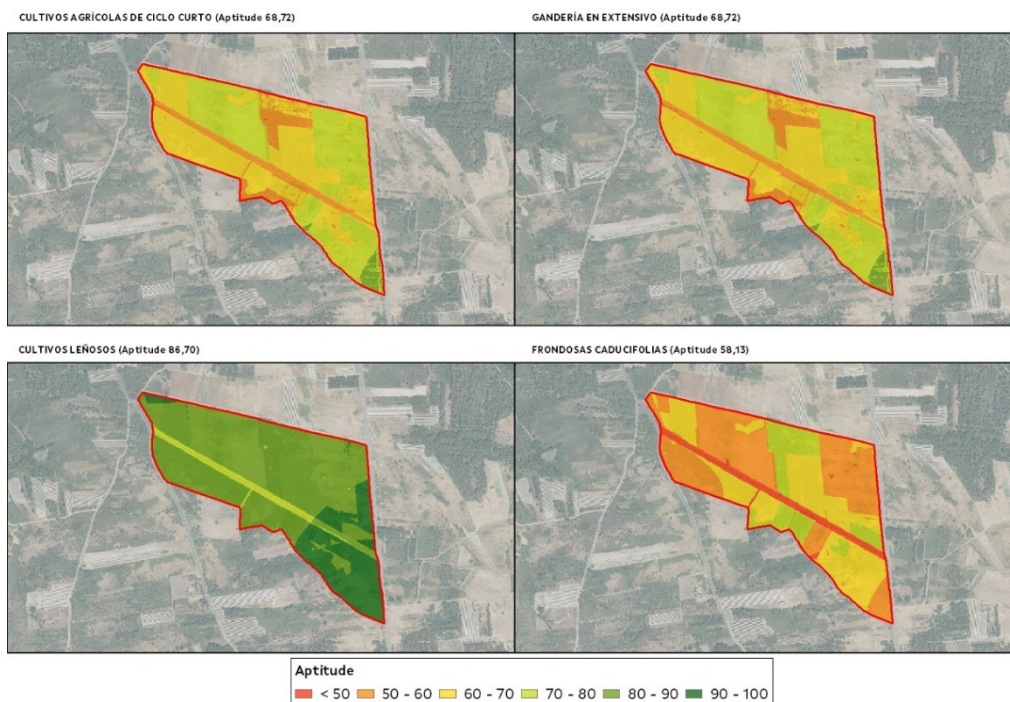


Imaxe 22. Localización do polígono agroforestal de Oímbra sobre PXOM.

6.3. Aptitude do solo

Unha vez realizada a avaliación de aptitude do apartado 4 do presente documento compróbase que o ámbito de estudo presenta unha aptitude media maior para usos agropecuarios (aptitude de 74,71 resultante da media da aptitude dos cultivos que constitúen este uso) fronte os usos forestais (58,13 das frondosas caducifolias).





Imaxe 23. Mapas de aptitude do polígono agroforestal de Oímbra.

6.4. Usos tradicionais do solo

Para a identificación dos usos tradicionais do solo tomáronse como base os datos obtidos dos usos identificados do mapa de usos agroforestais de Galicia histórico, xerado mediante as fotografías aéreas do voo dos anos 1956/57 (americano serie B).



Imaxe 24. Imaxe do voo dos anos 1956/1957.





Uso histórico	COD	Superficie (ha)	%
Uso agropecuario	200	21,47	98,69%
Cobertura artificial	100	0,29	1,31%
Superficie Total		21,76	100,00%

Táboa 31. Uso tradicional do solo..

A análise dos usos históricos identifica claramente que o ámbito de estudo é un terreo tradicionalmente agrícola.

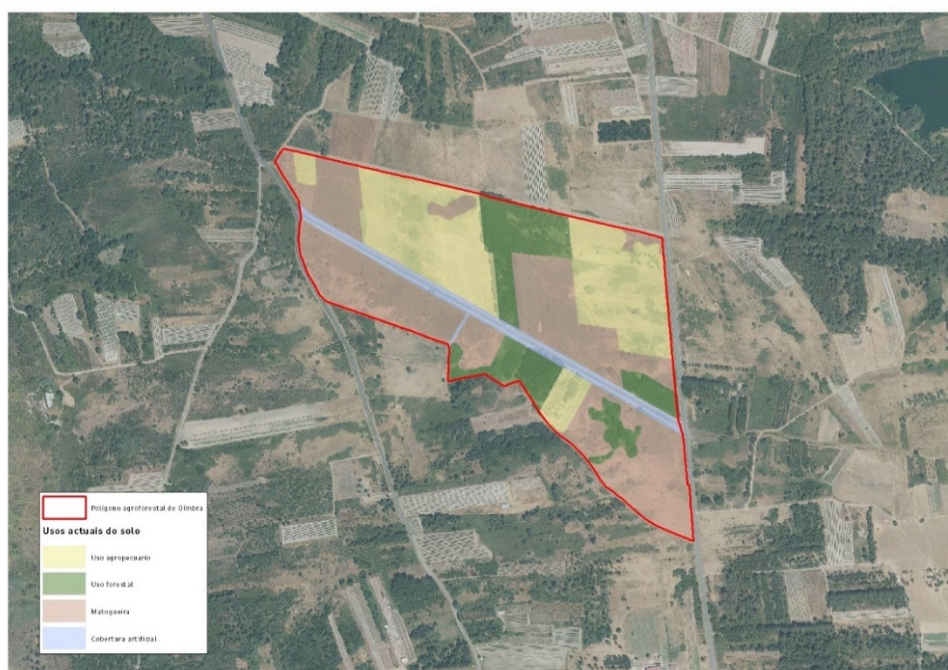
6.5. Usos actuais do solo

Para a identificación dos usos actuais tomáronse como base os datos dos usos identificados do mapa de usos agroforestais de Galicia actual, agrupados en agrícolas e forestais.

Cobertura actual	Superficie (ha)	%
Uso agropecuario	7,08	32,55%
Uso forestal	3,48	15,98%
Matogueira	9,76	44,87%
Cobertura artificial	1,44	6,60%
Superficie Total	21,76	100,00%

Táboa 32. Uso actual do solo

Na actualidade o perímetro do polígono agroforestal de Oímbra presenta unha superficie de 44,87 % do total ocupada por matogueira o que é indicativo dun elevado grao abandono. Sendo os cultivos agrícolas, cun 32,55 % da superficie, o uso predominante na zona de análise.



Imaxe 25. Usos actuais do solo.





6.6. Conclusións

En base a análise dos indicadores descritos nos apartados clasifícanse os terreos que forman o polígono agroforestal de Oímbra, exclusivamente, como solos de alta produtividade agropecuaria, por presentar unha baixa aptitude para uso forestal e ter un uso tradicional e actual principalmente agropecuario, así como o feito de estar afectado por un proceso de concentración parcelaria que beneficia o uso agropecuario fronte o forestal.

Os solos delimitados polo catálogo como de alta produtividade agropecuaria adquirirán a categoría de solo rústico de especial protección agropecuaria, de acordo co disposto nas letras a) e b) do artigo 34.2 da Lei 2/2016, do 10 de febreiro, do solo de Galicia, tal e como se indica no artigo 25 apartado 7 da *Lei 11/2021, do 14 de maio, de recuperación da terra agraria de Galicia*.



Anexo I. Procedementos de xeración de factores

No presente anexo descríbense as metodoloxías e as fontes de información empregadas na obtención de cada un dos factores de avaliación da aptitude do solo na área de estudo.

Factores agronómicos

- Pendente

Para a elaboración deste factor emprégase como base o modelo dixital do terreo 2ª cobertura (2015-Actualidad) con paso de malla de 2 metros (MDT02) facilitado polo Instituto Xeográfico Nacional (IGN) a través do centro de descargas do [Centro Nacional de Información Xeográfica \(CNIG\)](#) en formato ASCII.

O factor xérase empregando o xeoproceso "Pendente" do grupo de ferramentas de Spatial Analyst de ArcGis, que permite xerar un mapa de pendentes onde a inclinación se calcula como elevación en porcentaxe.

- Coeficiente de insolación

Para a creación deste factor empregáronse como base o mapa de pendentes en graos e o mapa de orientacións, xerados a partir do modelo dixital do terreo con paso de malla de 2 metros (MDT02) facilitado polo Instituto Xeográfico Nacional (IGN) a través do centro de descargas do [Centro Nacional de Información Xeográfica \(CNIG\)](#).

Para o cálculo do coeficiente de insolación, empregase o método de Gandullo (1974) no que se calcula un ángulo λ que é o formado entre un raio de sol e a normal da superficie do terreo, xa que así a insolación considerada correspóndese con $I = \cos \lambda$. Dito ángulo obtense a través dun calculo trigonométrico para cada unha das dezaseis direccións principais da rosa dos ventos.

$$\begin{aligned} N &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p - \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 0 \\ N-NE / N-NO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p - \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 22,5 \\ NE / NO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p - \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 45 \\ E-NE / O-NO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p - \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 67,5 \\ E / O &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p + \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 90 \\ E-SE / O-SO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p + \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 67,5 \\ SE / SO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p + \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 45 \\ S-SE / S-SO &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p + \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 22,5 \\ S &\rightarrow \cos \lambda = \sin i \cdot \cos p + \cos i \cdot \sin p \cdot \cos 0 \end{aligned}$$





Sendo:

- i = ángulo de incidencia dos raios solares respecto á horizontal
- P = pendente do terreo
- μ = ángulos que forman as 16 direccións principais cunha liña N-S, nos seus cuadrantes correspondentes:

O factor xérase empregando a calculadora raster do grupo de ferramentas de Spatial Analyst de ArcGis, que permite xerar un mapa de insolación en base a fórmula do método de Gandullo.

- Alterabilidade do solo

A cartografía base empregada consiste nun mapa litolóxico procedente do catálogo das paisaxes de Galicia do visor de información xeográfica de Galicia, elaborado polo Instituto de Estudos do Territorio no 2014 a escala 1:50.000.

O factor xérase creando unha cartografía clasificada en base o campo "Alterabilidade" da capa litoloxía. Este campo identifica seis categorías de alterabilidade: moi alta, alta-moi alta, media, media-baixa, baixa e variable.

A alterabilidade da rocha nai é un factor que condiciona a fertilidade dos solos, a súa profundidade e a capacidade de enraizamento das plantas.

As rochas máis alterables producen solos máis profundos e fértiles, mentres que os menos alterables producen solos menos profundos, o que condiciona a viabilidade de moitos cultivos e especies forestais.

- Índice de posición topográfica (TPI)

O Índice de Posición Topográfica ou TPI (*Topographic Position Index*) permite describir aspectos morfolóxicos do territorio, como son zonas chairas, vales, zonas de ladeira ou cimas.

Para a elaboración deste factor emprégase como base o modelo dixital do terreo 2ª cobertura (2015-Actualidade) con paso de malla de 2 metros (MDT02) facilitado polo Instituto Xeográfico Nacional (IGN) a través do centro de descargas do [Centro Nacional de Información Xeográfica \(CNIG\)](#) en formato ASCII.

Para o cálculo do TPI empregouse a ferramenta "*Topographic Position Index*" do paquete SAGA de QGIS. Os parámetros empregados para o seu cálculo foron: radio mínimo de ventá de 0 m e máximo de 100 m, non se usou ponderación por distancia, un valor 0 para a potencia da ponderación inversa por distancia e un valor de 75 para a ponderación exponencial e gaussiana de ancho de banda.

As formas do relevo foron clasificadas segundo o método de Weiss (2001), determinando 6 clases discretas de posición no relevo usando os criterios definidos na Táboa 31.

Forma do relevo	Criterio
Crista/divisoria	$Z0 > SD$
Ladeira superior	$SD \geq Z0 > 0.5SD$





Forma do relevo	Criterio
Media ladeira	$0.5SD \geq Z0 \geq -0.5SD$, pendente $> 5^\circ$
Chaira	$0.5SD \geq Z0 \geq -0.5SD$, pendente $\leq 5^\circ$
Ladeira inferior	$-0.5SD > Z0 \geq -SD$
Val	$Z0 < -SD$

Táboa 33. Clasificación do Índice de posición topográfica.

Sendo:

Z0: valor do índice TPI do píxel obxecto de clasificación.

SD: desviación estándar do índice TPI .

Factores relacionados co uso ou cobertura do solo

- Cobertura histórica do solo

Para a xeración da cartografía correspondente á cobertura histórica do solo empréganse as fotografías aéreas do voo dos anos 1956/57 (americano serie B).

O proceso consiste na fotointerpretación e clasificación da superficie en seis categorías, co seguinte tamaño mínimo de unidade cartografiable:

- CUL – Cultivos e prados (5 ha)
- FDC – Arboredo caducifolio (5 ha)
- REP – Arborizado especies de repoboación (5 ha)
- MTR – Matogueira (5 ha)
- AGU – Coberturas húmidas e de auga (2ha)
- ART – Coberturas artificiais (1 ha)

- Cobertura actual do solo

Para a xeración da cartografía de usos actuais tómase como base os usos identificados mediante un proceso de fotointerpretación da imaxe do PNOA 2020 a nivel de parcela catastral.

Na elaboración desta cartografía clasifícase a superficie obxecto de estudo en 70 categorías. No caso do polígono agroforestal de Oímbra identificáronse un total de 8 usos.

- CHP – Cultivos herbáceos e prados
- CHE – Cultivos herbáceos
- FDC – Frondosas caducifolias
- CNF – Coníferas
- MTR – Matogueira
- ACA – Canles
- CAM – Camiños e sendas
- TEV – Terreo de escasa vexetación





Factores socioeconómicos e estruturais

- Proximidade a vías de comunicación

A cartografía base empregada corresponde á capa da rede viaria dispoñible no visor de evolución da ocupación do solo e da paisaxe da información xeográfica de Galicia.

Unha vez identificadas as vías que afectan a área de estudo, calcúlase a área de influencia das mesmas.

- Proximidade a asentamentos de poboación

Na xeración deste factor emprégase como base cartográfica as delimitacións a nivel polígono das rexións de solo de núcleo rural do Concello de Oímbra, recollidas na última actualización do Plan Xeral de Ordenación Municipal.

Unha vez delimitados os núcleos de poboación que afectan á área de estudo, procédese á análise da proximidade aos mesmos mediante o xeoproceso "Distancia euclidiana" do grupo de ferramentas de Spatial Analyst de ArcGis. Este proceso calcula a distancia de cada cela ata o elemento máis próximo dunha capa de información, neste caso, dos núcleos de poboación.

- Proximidade a explotacións

A cartografía base empregada consiste nun mapa creado a partir dos datos facilitados polo Servizo de Explotacións da Consellería do Medio Rural do REAGA (Rexistro de Explotacións Agrarias de Galicia) e do REGA (Rexistro de Explotacións Gandeiras), no que se localizan as explotacións en activo existentes dentro do perímetro en estudo.

A partir dos datos facilitados xeolocalízanse as explotacións empregando as coordenadas X e Y do REAGA, creando así a cartografía base no estudo do factor Proximidade a Explotación.

Unha vez localizadas as explotacións que afectan á área de estudo, procédese á análise da proximidade aos mesmos mediante o xeoproceso "Distancia euclidiana" do grupo de ferramentas de Spatial Analyst de ArcGis. Este proceso calcula a distancia de cada cela ata o elemento máis próximo.

- Tamaño de parcela

A cartografía de referencia empregada para este factor é a capa de parcelas SixPac do ano 2022.

A partir da cartografía de referencia, empregando o xeoproceso "Diferencia Simétrica" do grupo de ferramentas de análise de ArcGis, elimínase do parcelario todas aquelas superficies que nos usos actuais foron dixitalizadas como artificiais, en concreto as superficies correspondentes con coberturas de auga, edificacións, outras construcións e zonas abertas.

Unha vez eliminadas estas zonas, calcúlanse as superficies finais, e os recintos restantes identificados como camiños (CA) e auga (AG) en SixPac pasan a figurar como superficie cero, por carecer de interese para o factor tamaño de parcela.





- Denominación de orixe Monterrei

A cartografía base empregada consiste nun shape da delimitación das denominacións de orixe de Galicia do visor de información xeográfica de Galicia, elaborado polo Instituto de Estudos do Territorio no 2016.

O factor xérase creando unha cartografía na que se realiza unha clasificación en función da superficie do ámbito que forma parte da D.O. Monterrei, que comprende un total de 47.690,60ha.



Anexo II. Cálculo dos peso dos factores

Para a asignación de pesos a cada un dos factores aplícase o proceso da xerarquía analítica (AHP), No que se comparan pares de factores segundo a súa importancia relativa para cada uso construíndo matrices. A partir destas comparacións e usando elementos de álgebra matricial establécense prioridades que proporcionan un peso numérico a cada factor.

Para establecer a orde de importancia duns factores fronte aos outros utilízase a escala fundamental de comparación por pares de Saaty (*Táboa 32*).

VALOR	DEFINICIÓN	EXPLICACIÓN
1	Igual importancia	O criterio A é igual de importante que o criterio B
3	Importancia moderada	A experiencia e o xuízo favorecen lixeiramente ao criterio A sobre o B
5	Importancia grande	A experiencia e o xuízo favorecen fortemente ao criterio A sobre o B
7	Importancia moi grande	O criterio A é moito máis importante que o B
9	Importancia extrema	A maior importancia do criterio A sobre o B está fóra de toda dúbida.
2, 4, 6 y 8	Valores intermedios entre os anteriores, cando é necesario matizar.	

Táboa 34. Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980).

A comparación dos diferentes criterios dun mesmo nivel xerárquico da lugar a unha matriz cadrada denominada matriz de decisión, onde as filas e columnas da matriz representan os diferentes factores considerados para cada uso da terra e na intersección de cada fila e columna introdúcese a puntuación correspondente á avaliación do criterio de fila respecto ao factor de columna en base á escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980).

Esta matriz ten que cumprir coas propiedades de reciprocidade, homoxeneidade e consistencia, é dicir, a matriz non debe conter contradicións na valoración realizada. A consistencia ou non da matriz obtense mediante o índice de consistencia (*Consistency Index, CI*) onde $\lambda_{\max}$ é o máximo autovalor e n é a dimensión da matriz de decisión.

Un índice de consistencia igual a cero significa que a consistencia é completa. Unha vez obtido CI, obtense a proporción de consistencia (*Consistency Ratio, CR*), sendo aceptable sempre que non supere os valores indicados na Táboa 33.





$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Tamaño da matriz	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice aleatorio	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Táboa 35. Índice aleatorio RI.

Tamaño da matriz (n)	Ratio de consistencia
3	5%
4	9%
5 ou maior	10%

Táboa 36. Porcentaxes máximos do ratio de consistencia.

Unha vez verificada a consistencia e por tanto comprobado que os datos introducidos na matriz son coherentes, calcúlase o vector propio da matriz de decisión que indica a importancia relativa de cada un dos factores e permite establecer o peso de cada factor de xeito que a suma dos pesos sexa igual a 1.





- Matrices de comparación de pares de factores

	Pendente	Coefficiente insolación	Alterabilidade do solo	TPI	Cobertura actual	Cobertura histórica	Prox. Vías de Comunicación	Prox. Asentamentos de poboación	Prox. Explotacións	Tamaño de parcela
Pendente	1									
Coefficiente insolación	1/3	1								
Alterabilidade do solo	1/3	3	1							
TPI	1/3	3	1/3	1						
Cobertura actual	3	3	3	3	1					
Cobertura histórica	1/3	3	1/3	1	1/3	1				
Prox. Vías de Comunicación	3	3	3	3	1/3	3	1			
Prox. Asentamentos de poboación	3	5	3	5	3	5	3	1		
Prox. Explotacións	3	5	3	5	3	5	3	3	1	
Tamaño de parcela	1/3	3	1/3	3	1/3	3	1/3	1/3	1/3	1
PESO	0,0887	0,0263	0,0707	0,0352	0,1397	0,0352	0,1113	0,1936	0,2429	0,0564

Táboa 37. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para cultivos agrícolas de ciclo curto (Ratio de consistencia=0,086).





	Pendente	Coeficiente insolación	Alterabilidade do solo	TPI	Cobertura actual	Cobertura histórica	Prox. Vías de Comunicación	Prox. Asentamentos de poboación	Prox. Explotacións	Tamaño de parcela
Pendente	1									
Coeficiente insolación	1/3	1								
Alterabilidade do solo	1/3	3	1							
TPI	1/3	3	1/3	1						
Cobertura actual	3	3	3	3	1					
Cobertura histórica	1/3	3	1/3	1	1/3	1				
Prox. Vías de Comunicación	3	3	3	3	1/3	3	1			
Prox. Asentamentos de poboación	3	5	3	5	3	5	3	1		
Prox. Explotacións	3	5	3	5	3	5	3	3	1	
Tamaño de parcela	1/3	3	1/3	3	1/3	3	1/3	1/3	1/3	1
PESO	0,0887	0,0263	0,0707	0,0352	0,1397	0,0352	0,1113	0,1936	0,2429	0,0564

Táboa 38. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para gandería en extensivo (Ratio de consistencia=0,086).



	Pendente	Coeficiente insolación	Alterabilidade do solo	TPI	Cobertura actual	Cobertura histórica	Prox. Vías de Comunicación	Prox. Asentamentos de poboación	Prox. Explotacións	Tamaño Parcela	D.O. Monterrei
Pendente	1										
Coeficiente insolación	3	1									
Alterabilidade do solo	1/3	1/3	1								
TPI	1/3	1/3	1/3	1							
Cobertura actual	3	3	3	3	1						
Cobertura histórica	1/3	1/3	1/3	1	1/3	1					
Prox. Vías de Comunicación	3	3	3	3	3	3	1				
Prox. Asentamentos de poboación	3	3	3	3	3	3	1	1			
Prox. Explotacións	3	3	3	3	3	3	3	1	1		
Tamaño Parcela	1/3	1/3	1/3	3	1/3	3	1/3	1/3	1/3	1	
D.O. Monterrei	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	1
PESO	0,0625	0,0767	0,0509	0,0300	0,0941	0,0277	0,1229	0,1310	0,1508	0,0415	0,2121

Táboa 39. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para cultivos leñosos (Ratio de consistencia=0,098).





	Pendente	Coefficiente insolación	Alterabilidade do solo	TPI	Cobertura actual	Cobertura histórica	Prox. Asentamentos de poboación	Prox. Explotacións	Tamaño Parcela
Pendente	1								
Coefficiente insolación	3	1							
Alterabilidade do solo	1	1/3	1						
TPI	1/3	1/3	1/3	1					
Cobertura actual	3	3	3	3	1				
Cobertura histórica	3	3	3	3	1/2	1			
Prox. Asentamentos de poboación	1/3	1/3	1/3	3	1/3	1/3	1		
Prox. Explotacións	1/3	1/3	1/3	3	1/3	1/3	1	1	
Tamaño Parcela	1/3	1/3	1/3	3	1/3	1/3	3	3	1
PESO	0,1023	0,1533	0,1023	0,0356	0,2328	0,2011	0,0493	0,0493	0,0739

Táboa 40. Matriz para establecer os pesos dos factores na avaliación da aptitude para frondosas caducifolias (Ratio de consistencia=0,089).

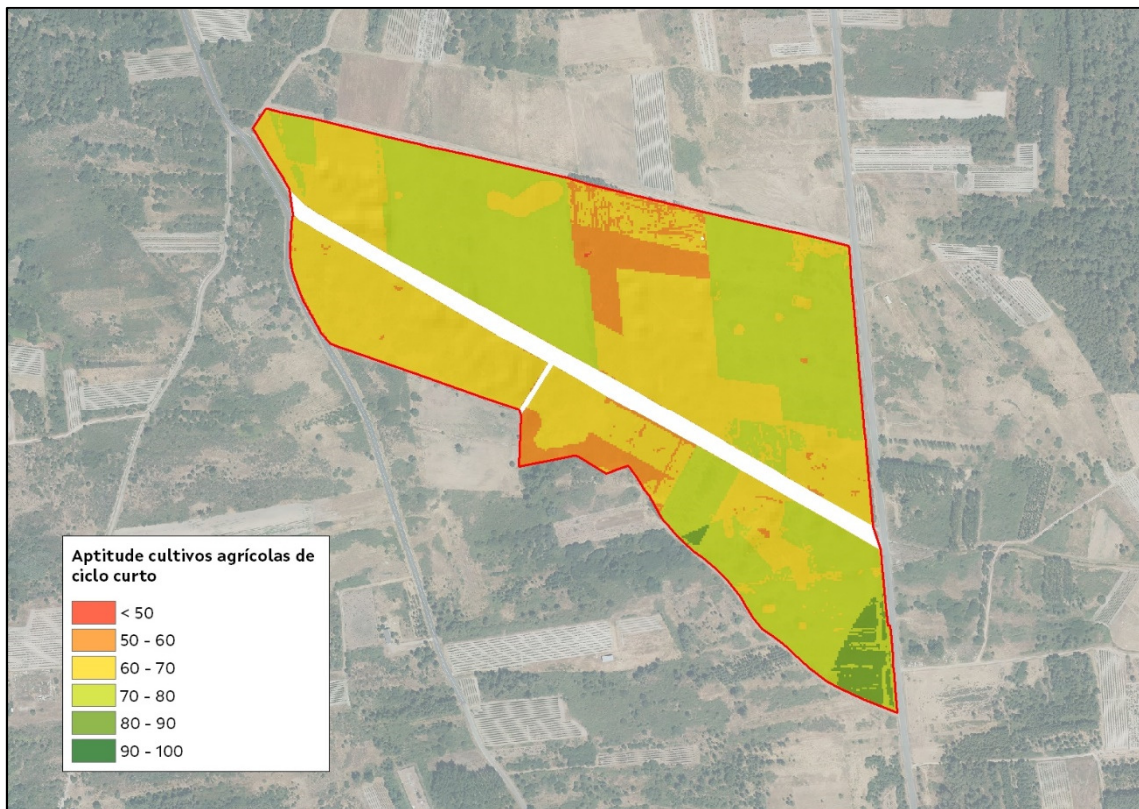




Anexo III. Cartografía de aptitude para cada uso

Cultivos agrícolas de ciclo curto

A aptitude media do ámbito de estudo é de 68,72.



Mapa 1. Mapa de aptitude para os cultivos agrícolas de ciclo curto.

Rango de aptitude	Superficie (ha)	Superficie (%)
< 50	0,02	0,09%
50 - 60	2,85	13,08%
60 - 70	9,05	41,59%
70 - 80	9,41	43,23%
80 - 90	0,44	2,01%
90 - 100	0,00	0,00%
Total	21,76	100,00%

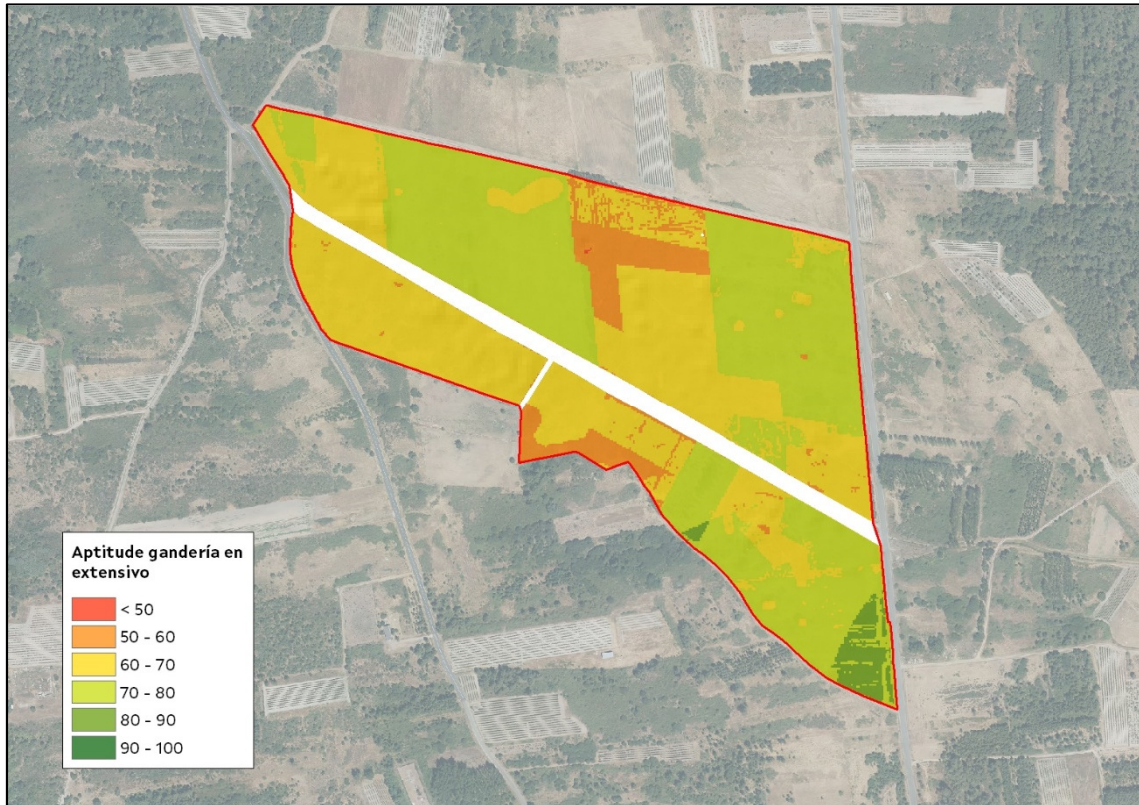
Táboa 41. Distribución da superficie por rango de aptitude (Cultivos agrícolas de ciclo curto).





Gandería en extensivo

A aptitude media do ámbito de estudo é de 68,72.



Mapa 2. Mapa de aptitude para gandería en extensivo.

Rango de aptitude	Superficie (ha)	Superficie (%)
< 50	0,02	0,09%
50 - 60	2,85	13,08%
60 - 70	9,05	41,59%
70 - 80	9,41	43,23%
80 - 90	0,44	2,01%
90 - 100	0,00	0,00%
Total	21,76	100,00%

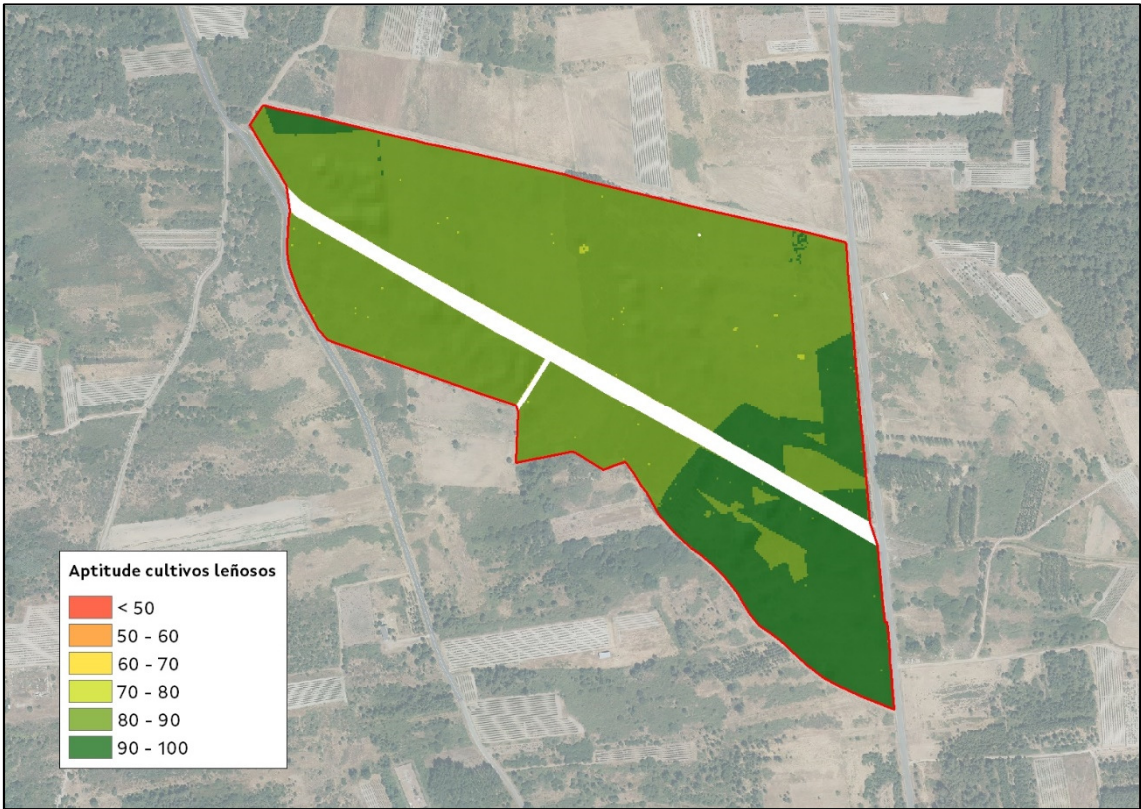
Táboa 42. Distribución da superficie por rango de aptitude (Gandería en extensivo).





Cultivos leñosos

A aptitude media do ámbito de estudo é de 86,70.



Mapa 3. Mapa de aptitude para os cultivos leñosos.

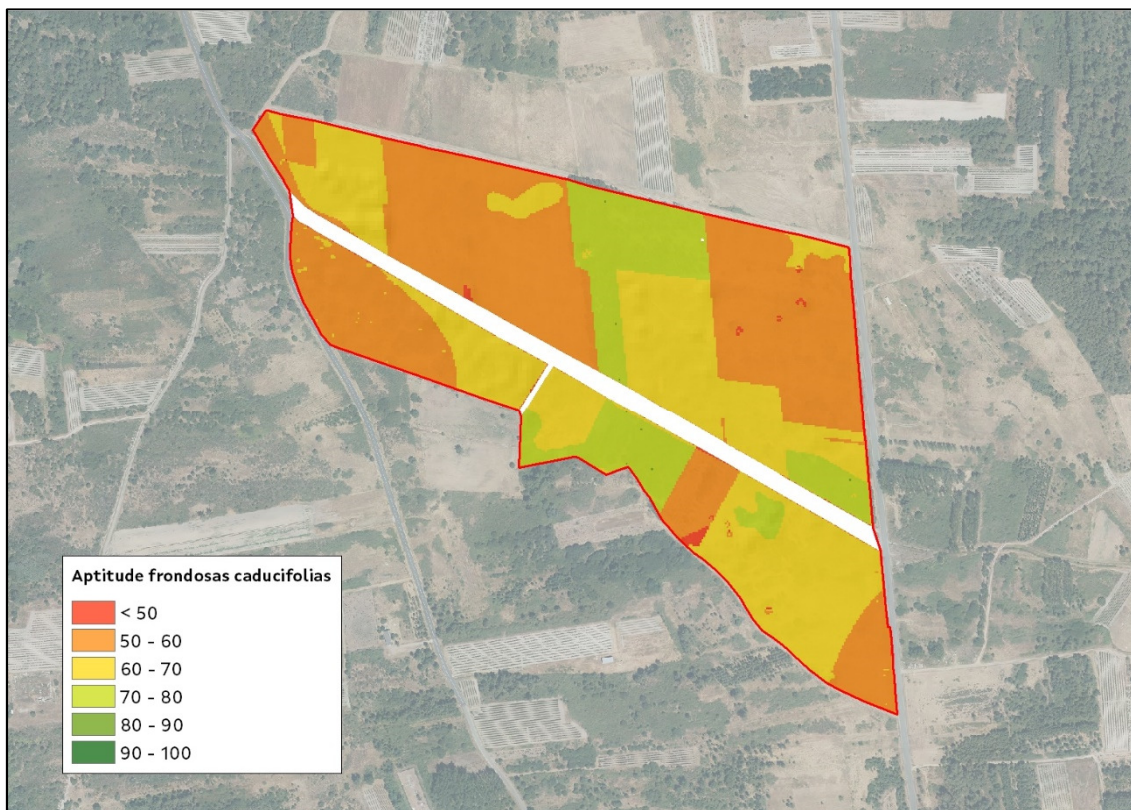
Rango de aptitude	Superficie (ha)	Superficie (%)
< 50	0,00	0,00%
50 - 60	0,00	0,00%
60 - 70	0,00	0,00%
70 - 80	1,09	4,99%
80 - 90	15,92	73,18%
90 - 100	4,75	21,82%
Total	21,76	100,00%

Táboa 43. Distribución da superficie por rango de aptitude (Cultivos leñosos).



Frondosas caducifolias

A aptitude media do ámbito de estudo é de 58,13.



Mapa 4. Mapa de aptitude para frondosas caducifolias..

Rango de aptitude	Superficie (ha)	Superficie (%)
< 50	1,51	6,94%
50 - 60	9,50	43,68%
60 - 70	7,60	34,94%
70 - 80	3,14	14,43%
80 - 90	0,01	0,01%
90 - 100	0,00	0,00%
Total	21,76	100,00%

Táboa 44. Distribución da superficie por rango de aptitude (Frondosas caducifolias).





Anexo IV. Referencias bibliográficas

- Cascudo Cao, N. *Caracterización de la cosecha mecanizada de maíz forrajero en Galicia. Estudios de caso y desarrollo de herramientas de ayuda a la decisión*. Tesis Doctoral,, departamento de ingeniería agroforestal, Escuela Politécnica Superior de Lugo, septiembre 2016.
- Concello de Oímbra. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de Oímbra*.
- Consellería de Medio Rural. Anuario de Estadística Agraria (Ano 2020).
- Corbelle Rico, E.J. *Abandono da agricultura e cambios na cuberta do solo: aplicación de fotografía aérea histórica, modelos de regresión loxística e sistemas de axuda á decisión para o planeamento territorial na comarca da Terra Chá (Lugo)*. Tese de Doutoramento, Lugo, xullo de 2009.
- Corbelle Rico, E., Vila García, D. & Crecente Maseda, R. (2014). *Mapa dixital de capacidade produtiva dos solos de Galicia*. Laboratorio do territorio, Universidade de Santiago de Compostela. Dispoñible en <http://sit.usc.es/>.
- Corbelle Rico, E., Vila García, D., Crecente Maseda, R. & Díaz-Fierros Viqueira, F. (2014). *Dixitalización do mapa de capacidade produtiva dos solos de Galicia, Recursos Rurais nº 10*.
- Corbelle Rico, E., Díaz Manso, J.M., Crecente Maseda, R. & Martínez Rivas, E.M. *Mercado e mobilidade de terras en Galicia. Modelos de oferta e demanda a escala parroquial*.
- Corbelle-Rico, E., Sánchez-Fernández, P., López-Iglesias, E., Lago-Peñas, S., Da-Rocha, J.-M. (2022). Putting land to work: An evaluation of the economic effects of recultivating abandoned farmland. *Land Use Policy*, 112, 105808.
- Díaz-Fierros Viqueira, F. & Gil Sotres, F. (1984). *Capacidad productiva de los suelos de Galicia*. Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, Universidade de Santiago de Compostela.
- Díaz Manso, J.M. *Modelo de aptitude AGRO AMBIENTAL*. Plan Territorial Integrado da bacía hidrográfica do río Eume
- Díaz Manso, J. M.; Santé Riveira, I.; Nieto Zas, E. *A aptitude do solo na avaliación de terras para a planificación territorial*.
- Equipo Técnico Nacional Siose. *Manual de fotointerpretación*.
- Equipo Técnico Nacional Siose. *Descripción y documentación de la metodología y procedimientos automáticos del SIOSE de Alta Resolución*.
- Eastman, J.R. *TerrSet. Geospatial Monitoring and Modeling System. Manual*. Clark Labs.
- FAO (1976). *A framework for land evaluation*. Roma: FAO.
- FAO (2007). *Land evaluation. Towards a revised framework*. Roma: FAO.





- Gandullo, J.M. (1974) *Ensayo de evaluación cuantitativa de la insolación en función de la orientación y de la pendiente del terreno*.
- IBADER. *Recursos rurais. Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural*. Universidade de Santiago de Compostela.
- Instituto Galego de Estadística. *Censo de poboación e vivendas*. <http://www.ige.gal>
- LaboraTe - Laboratorio do Territorio. *Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia*.
- Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación. *Servicio ATOM de descarga de datos*. Fondo Español de Garantía Agraria O.A.
- Ministerio de Medio Ambiente. *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*. Dirección General para la biodiversidad.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. *Ahorro, Eficiencia Energética y Estructura de la Explotación Agrícola*.
- Pouliquen Kerlau, X. *O pastoreo Moderno: Técnicas, Condicións Necesarias e erros habituais*. Xestión Agrogandeira e Natureza SL. AFRIGA.
- Rivas-Martínez, S. *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (I.C.O.N.A).
- Rivera Martínez, A., Taboada Arias, A. & Miranda Barrós, D. *Guía técnica de cultivos hortícolas*.
- Saaty, T.L. (1977). *A scaling method for priorities in hierarchical structures*. Journal of Mathematic Psychology, 15.
- Santé Riveira, I. (2005), *Diseño de una metodología y un sistema de ayuda a la decisión espacial para la planificación de los usos del suelo rural. Aplicación a la comarca de Terra Chá*, Tese Doutoral. Universidade de Santiago de Compostela.
- Santé Riveira, I. & Crecente Maseda, R. *Evaluación de métodos para la obtención de mapas continuos de aptitud para usos agroforestales*. GeoFocus (Artículos), nº 5.
- Santé, I., Pacurucu, N., Boullón, M., García, A. M., Miranda, D. (2016). *An open source GIS-based Planning Support System: Application to the land use plan of La Troncal, Ecuador*. Transactions in GIS, 20, 976–990
- Santé, I., F. F., Crecente, R., Boullón, M., Suárez, M., Porta, J., Parapar, J. & Doallo, R. *A simulated annealing algorithm for zoning in planning using parallel computing*. Land Laboratory. University of Santiago de Compostela. CiTIUS. University of Santiago de Compostela. Computer Architecture Group. University of A Coruña.
- Weiss, A.D. *Topographic Position and Landforms Analysis*. The Nature Conservancy.

